

T.C.
GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIğI
Personel Genel M¼d¼rl¼đ¼

2013 Unvan Değişikliği Sınavı



M¼hendis (Bilgisayar) Ders Notu

Uyarı: Bu dok¼man çeşitli kaynaklardan faydalanılarak oluşturulmuş bir derlemedir. Hiçbir suretle ¼zg¼n bir kitap ¼zelliđi taşımamaktadır. Sadece ilgili konularda bilgi edinme amaçlı olarak kullanılması için bu dok¼man oluşturulmuştur. Kesinlikle başka çalışmalarda dipnot olarak g¼sterilemez.



GÖREV ALANLARI VE ATAMA YAPILACAK GÖREVİN NİTELİğİNE İLİŞKİN KONULAR

1. BÖLÜM

- BAKANLIK MERKEZ TEŞKİLATI VE GÖREVLERİ
- BAKANLIK TAŞRA TEŞKİLATININ GÖREVLERİ, ÇALIŞMA USUL VE ESASLARI
- MERKEZ VE TAŞRA TEŞKİLATI İMZA YETKİLERİ VE YETKİ DEVRİ

GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞININ MERKEZ TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ

Görevler

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının görevi; bitkisel ve hayvansal üretim ile su ürünleri üretiminin geliştirilmesi, tarım sektörünün geliştirilmesine ve tarım politikalarının oluşturulmasına yönelik araştırmalar yapılması, gıda üretimi, güvenliği ve güvenilirliği, kırsal kalkınma, toprak, su kaynakları ve biyoçeşitliliğin korunması, verimli kullanılmasının sağlanması, çiftçinin örgütlenmesi ve bilinçlendirilmesi, tarımsal desteklemelerin etkin bir şekilde yönetilmesi, tarımsal piyasaların düzenlenmesi gibi ana faaliyet konularının gerçekleştirilmesine yönelik çalışmalar yapmak; gıda, tarım ve hayvancılığa yönelik genel politikaları belirlemek, uygulanmasını izlemek ve denetlemektir.

Bakanlık Teşkilatı

Teşkilat

Bakanlık, merkez, taşra ve yurt dışı teşkilatından oluşur.

Bakanlığın en üst amiri olan Bakan, Bakanlık icraatından ve emri altındakilerin faaliyet ve işlemlerinden Başbakana karşı sorumlu olup aşağıdaki görev, yetki ve sorumluluklara sahiptir:

a) Bakanlığı, Anayasaya, kanunlara, hükümet programına ve Bakanlar Kurulunca belirlenen politika ve stratejilere uygun olarak yönetmek.

b) Bakanlığın görev alanına giren hususlarda politika ve stratejiler geliştirmek, bunlara uygun olarak yıllık amaç ve hedefler oluşturmak, performans ölçütleri belirlemek, Bakanlık bütçesini hazırlamak, gerekli kanunî ve idarî düzenleme çalışmalarını yapmak, belirlenen stratejiler, amaçlar ve performans ölçütleri doğrultusunda uygulamayı koordine etmek, izlemek ve değerlendirmek.

c) Bakanlık faaliyetlerini ve işlemlerini denetlemek, yönetim sistemlerini gözden geçirmek, teşkilat yapısı ve yönetim süreçlerinin etkililiğini gözetmek ve yönetimin geliştirilmesini sağlamak.

ç) Faaliyet alanına giren konularda diğer bakanlıklar ile kamu kurum ve kuruluşları arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlamak

Müsteşar, Bakandan sonra gelen en üst düzey kamu görevlisi olup Bakanlık hizmetlerini, Bakan adına ve onun emir ve yönlendirmesi doğrultusunda, mevzuat hükümlerine, Bakanlığın amaç ve politikalarına, stratejik planına uygun olarak düzenler ve yürütür. Bu amaçla, Bakanlık kuruluşlarına gereken emirleri verir, bunların uygulanmasını gözetir ve sağlar. Müsteşar, bu hizmetlerin yürütülmesinden Bakana karşı sorumludur.

Müsteşara yardımcı olmak üzere üç Müsteşar Yardımcısı görevlendirilebilir.

Hizmet Birimleri

Bakanlığın hizmet birimleri şunlardır:

- a) Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü.
- b) Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü.
- c) Hayvancılık Genel Müdürlüğü.
- ç) Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü.
- d) Tarım Reformu Genel Müdürlüğü.
- e) Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü.
- f) Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- g) Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı.
- ğ) Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- h) Hukuk Müşavirliği.
- ı) Personel Genel Müdürlüğü.
- i) Destek Hizmetleri Dairesi Başkanlığı.
- j) Eğitim, Yayın ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı.
- k) Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı.

l) Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği.

m) Özel Kalem Müdürlüğü.

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nün görevleri şunlardır:

a) Güvenilir gıda ve yem arzını sağlamak, bu amaçla politikalar oluşturmak ve denetlemek.

b) Gıda, gıda katkı maddeleri ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin üretim, işleme ve pazarlama ile ilgili süreçlerin her aşamasındaki izlenebilirliğine yönelik esasları belirlemek.

c) Gıda, gıda katkı maddeleri ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeleri üreten işyerlerinin niteliklerini ve bunlara ilişkin izin ve kayıt esaslarını belirlemek, bunların izin ve kayıt işlemlerini yapmak, bu işyerlerini gıda siciline kaydetmek, üretim ve satış yerlerinin kontrol ve denetimlerini yapmak veya yaptırmak.

ç) Gıda, gıda katkı maddeleri ve yemler ile gıdayla temasta bulunan madde ve malzemelerin giriş ve çıkış gümrük kapılarını, ilgili kurumların görüşlerini alarak tespit ve ilan etmek; veteriner sınır kontrol noktalarını ve bunların çalışma esaslarını belirlemek.

d) Yem ve yem katkı maddelerinin tescili, satışı ve denetimi ile ilgili esasları belirlemek ve denetlemek.

e) Yem ve yem katkı maddelerinin üretimini ve satışını yapan işletmelerin onay verme esaslarını belirlemek ve onay verme işlemlerini yapmak.

f) Hayvan kimlik sistemini kurmak ve hayvan hareketlerini kontrol etmek.

g) Canlı hayvan, bitki, hayvansal ve bitkisel ürünler ile gıda ve yemin dış ticareti ile ilgili sağlık şartlarını belirlemek, sınır kontrol noktalarını ve bunların çalışma esaslarını belirlemek ve yürütmek.

ğ) Bitki, hayvan, gıda ve yem güvenirliliğini gözeterek tüketiciyi ve halk sağlığını korumak amacıyla tedbirler almak.

h) Hayvan refahını sağlamaya yönelik çalışmalar yapmak.

ı) Hayvan ve bitki sağlığı ile gıda ve yem konusunda faaliyet gösteren laboratuvarların belgelendirilmesine yönelik esasları belirlemek ve bunları denetlemek.

i) Hayvansal ürünlerin işlenmesi ve pazarlanmasına ilişkin kontrol ve takip işlemlerini yapmak ve buna ilişkin esasları belirlemek.

j) Hayvan hastalıkları ile mücadele ve hayvan sağlığı hizmetlerini yürütmek ve buna ilişkin esasları belirlemek.

k) Hayvan sağlığında kullanılan tedavi edici ve koruyucu maddeler ile bunların etken ve yardımcı maddelerinin imal, satış, taşıma ve muhafaza şartlarını tespit ve ilan etmek.

l) Hayvan sağlığı, teşhis ve tedavi hizmetleri ile ilgili faaliyet gösteren kurum ve kuruluşlar ile hayvan satış, kesim ve eğitim yerleri ve barınaklara ilişkin esasları belirlemek.

m) Bitki sağlığını korumak, bitki hastalıkları ve zararlıları ile mücadele etmek ve buna ilişkin esasları belirlemek.

n) Bitki pasaport sistemini kurmak, bitki ve bitkisel ürün hareketlerini kontrol etmek, bitkisel korumada kullanılan ürünlerin norm ve özellikleri ile onay verilmesine ilişkin esasları belirlemek, onay verme ve kontrol işlemlerini yapmak.

o) Bitki ve hayvan sağlığı ile gıda ve yem güvenirliliğini sağlamak amacıyla risk yönetimi esaslarını belirlemek, risk değerlendirmesi yapmak ve risk iletişimini sağlamak.

ö) Hayvan ve bitki sağlığının korunması ile gıda ve yem kontrolünde görevlendirilecek personelin niteliklerini, çalışma usul ve esaslarını belirlemek.

p) Bu maddede belirtilen görevler ile ilgili yayım faaliyetlerinin koordinasyonunda yardımcı olmak.

r) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü

Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü'nün görevleri şunlardır:

a) Bitkisel ürünlerde üretimi, verimliliği ve çeşitliliği artırmak.

b) Bitkisel üretimde kullanılan girdilerin ve üretim teknolojilerinin kullanımının uygunluğunu ve standartlarını belirlemek ve denetlemek.

c) Bitkisel üretimi, tarım ve sanayi sektörü ile entegrasyonunu sağlayacak şekilde yönlendirmek.

ç) İnsan sağlığını ve ekolojik dengeyi gözeterek yeni üretim şekilleri belirlemek, bunları desteklemek, yaygınlaştırmak ve görev alanına giren faaliyetler sonucu ortaya çıkabilecek kirliliğin önlenmesine yönelik ilgili kurumlarla koordinasyonu sağlamak.

d) Çayır, mera, yaylaklar ve kışlakların ıslah ve muhafazasını sağlamak, korumak ve gerekli tedbirleri almak.

e) Bitkisel üretim ile ilgili bilgi sistemlerini kurmak ve kullanılmasını sağlamak.

f) Tarım havzalarının faaliyet ve işleyişi ile ilgili hizmetleri yürütmek.

g) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Hayvancılık Genel Müdürlüğü

Hayvancılık Genel Müdürlüğü'nün görevleri şunlardır:

a) Hayvancılığı geliştirmek, teşvik etmek ve teşvik esaslarını belirlemek.

b) Hayvansal üretim girdileri ile hayvancılık işletmelerinin niteliklerini ve bunlara ilişkin izin ve onay esaslarını belirlemek, izin ve her türlü onay işlemlerini yürütmek.

c) Yüksek vasıflı hayvan ırklarını yaygınlaştırmak.

ç) Hayvansal üretimin insan sağlığı ve ekolojik dengeyi koruyucu yöntemlerle yapılmasına ilişkin çalışmalar yapmak ve bunları denetlemek.

d) Hayvansal üretimin artırılmasına yönelik faaliyetlerde bulunmak.

e) Hayvansal üretim ve geliştirme projeleri ile ilgili çalışmalar yapmak.

f) Hayvan ıslah programları uygulamak ve uygulamak.

g) Damızlık hayvan ithalat ve ihracatında teknik kriterleri belirlemek ve yürütmek.

ğ) Hayvancılıkla ilgili bilgi sistemi oluşturmak.

h) Hayvansal ürünlerin pazarlanması ile ilgili çalışmalar yapmak.

ı) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü

Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü'nün görevleri şunlardır:

a) Denizlerde ve iç sularda sürdürülebilir balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği ile avcılığının esaslarını belirlemek ve bunları teşvik etmek.

b) Balıkçı barınakları ve balıkçılık altyapı tesisleri kurulması, işletilmesi ve denetlenmesine ilişkin usûl ve esasları belirlemek ve denetimini yapmak.

c) Balıkçılık ve su ürünleri kaynaklarını korumak, koruma, üretim ve yetiştiricilik alanlarını belirlemek ve bu alanları zararlardan koruyacak tedbirleri almak.

ç) İthal ve ihraç edilecek balıkçılık ve su ürünleri ile girdilerine ilişkin esasları belirlemek.

d) Balıkçılık ve su ürünleri üretim kaynaklarının geliştirilmesi ve verimliliğin artırılması ile ilgili faaliyetlerde bulunmak, kontrol ve denetimleri yapmak ve yaptırmak.

e) Balıkçılık ve su ürünleri üretiminin ve verimliliğin artırılması için gerekli girdilerin tedarikine ilişkin tedbirleri almak.

f) Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine uygun istihlal sahalarına ilişkin esasları belirlemek, istihlal vasıtalarının asgari vasıf ve şartlarını, kiralama ve kullanılma esaslarını belirlemek.

g) Balıkçılık ve su ürünleri üretim, geliştirme ve araştırma projeleri ile ilgili çalışmalar yapmak.

ğ) Balıkçılık ve su ürünleri avcılığı ve yetiştiriciliği ile ilgili bilgi sistemi oluşturmak.

h) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün görevleri şunlardır:

a) Rekabetçi bir tarım sektörünün oluşturulması, fiziki potansiyelin, çevre ve arazinin geliştirilmesi, kırsal alanlardaki yaşam kalitesinin ve ekonomik çeşitliliğin iyileştirilmesi, yerel kırsal kalkınma kapasitesinin oluşturulması için programlar hazırlamak, uygulamak ve izlemek.

b) Tarımsal ve kırsal kalkınma desteklerinin uygulanmasına ilişkin gerekli işlemleri yapmak, kontrol etmek ve ödemeler arasındaki uyumu sağlamak.

c) Üreticilerin bilgi düzeyini yükseltmek; kooperatif, birlik ve diğer üretici örgütlerinin kurulmasına izin vermek; kooperatif, birlik, oda, üretici örgütleri ve bunların iştiraklerini denetlemek, desteklemek; bunların eylem ve işlemlerinin hukuka uygun olarak sonuçlandırılması için gerekli tedbirleri almak.

ç) Toprak ve sulama suyu analiz laboratuvarlarının kuruluş esaslarını belirlemek; arazi, toprak, su kaynakları ile ilgili analizleri ve toprak, arazi ve su sınıflandırması yapmak.

d) Arazi edindirme işlemlerini yapmak, tarımsal arazilerin parçalanmasını önlemek, arazi düzenlemesi ve toplulaştırması yapmak ve yaptırmak.

e) Tarımsal mekanizasyon konusunda politika ve stratejileri tespit etmek, plan ve projeler hazırlamak ve uygulamaya aktarılmasını sağlamak, tarımsal mekanizasyon düzeyinin yükseltilmesi için gerekli çalışmaları yapmak.

f) Çiftlik muhasebe veri ağını kurmak ve işletmek.

g) Tarımsal verileri toplamak ve istatistikleri oluşturmak.

h) Entegre idare ve kontrol sistemi dâhil olmak üzere, görev alanına giren konularda bilgi sistemleri kurmak, işletmek ve güncel tutmak.

ı) Tarımsal sulamada verimliliği arttırmak, uygun sulama tekniklerinin kullanılmasını sağlamak, uygun sulama tesislerini yaptırmak, toprak kaynaklarını korumak ve tarla içi geliştirme hizmetlerini yürütmek.

i) Küresel iklim değişiklikleri, tarımsal çevre, kuraklık, çölleşme, diğer tarımsal afetler ve tarım sigortası ile ilgili hizmetleri yürütmek, tabii afetlerden zarar gören çiftçilere özel mevzuatında yer alan esaslar çerçevesinde yardım yapmak.

j) El sanatlarını geliştirmek.

k) Tarımsal ürünlerin pazarlanması ile ilgili çalışmalar yapmak.

l) Avrupa Birliği kaynakları ve diğer uluslararası kaynaklarla yürütülen kırsal kalkınma programlarına ilişkin koordinasyonu sağlamak.

m) 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ile verilen görevleri yapmak.

n) 5648 sayılı Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun uyarınca kurulan İzleme Komitesinin sekretarya işlemlerini yürütmek.

o) Tarım sektörüne ve kırsal kesimlere verilecek desteklere ilişkin çalışmalar yapmak, teklifte bulunmak ve 5488 sayılı Tarım Kanunu uyarınca kurulan Tarımsal Destekleme ve Yönlendirme Kurulunun sekretarya hizmetlerini yürütmek.

ö) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğünün görevleri şunlardır:

a) Ulusal kalkınma planları doğrultusunda tarımsal araştırma ve geliştirme stratejilerini ve önceliklerini belirlemek, projeler hazırlamak, hazırlatmak, uygulamak ve uygulatmak.

b) Çeşit ve ırk geliştirmek, tescil ettirmek ve bunların nüve materyallerini üretmek.

c) Yerli gen kaynaklarını korumak ve geliştirmek, gen kaynaklarına erişim ve bunların yararının paylaşımını sağlamak; yetkilendirme, izleme ve denetleme çalışmalarını yapmak.

ç) Tarımsal ürün piyasalarındaki ulusal ve uluslararası gelişmeleri izlemek, Bakanlığın görev alanına giren konularda araştırmalar yapmak ve yaptırmak.

d) Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve rasyonel kullanımı amacıyla araştırmalar yapmak.

e) Bakanlığa bağlı araştırma kuruluşlarının araştırma hedeflerini belirlemek ve bu kuruluşları denetlemek.

f) Hayvan ve bitki hastalıklarında kullanılan aşı, serum, biyolojik ve kimyasal maddeler ile koruma ilaçları hakkında ve bunların bileşimine giren etkili ve yardımcı maddeler konusunda araştırmalar yapmak.

g) Denizlerde ve iç sularda su ürünlerine ilişkin bilimsel araştırmalar yapmak ve yapılmasını desteklemek.

ğ) Gıda, yem ve mekanizasyon konusunda araştırmalar yapmak.

h) Ulusal ve uluslararası alanda araştırma-geliştirme faaliyetleri yürütmek ve bu kapsamdaki projeleri desteklemek.

ı) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü

Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü'nün görevleri şunlardır:

a) Bakanlığın Avrupa Birliği ile ilişkilerini yürütmek ve Avrupa Birliğine uyum çalışmalarında koordinasyonu sağlamak.

b) Bakanlığın yabancı ülkeler ve uluslararası kuruluşlar ile ilişkilerini yürütmek ve bu konuda koordinasyonu sağlamak.

c) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı

Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı Bakanın emri veya onayı üzerine Bakan adına aşağıdaki görevleri yapar:

a) Bakanlık teşkilatının her türlü faaliyet ve işlemlerinin teftiş, inceleme ve soruşturma işlerini yürütmek.

b) Bakanlığın amaçlarını daha iyi gerçekleştirmek, mevzuata, plan ve programa uygun çalışmasını temin etmek üzere gerekli teklifleri hazırlamak ve Bakana sunmak.

c) Özel kanunlarla ve Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Rehberlik ve Teftiş Başkanlığının çalışma usul ve esasları ile müfettiş yardımcılığına alınma, bunların yetiştirilmeleri ve diğer hususlar yönetmelikle düzenlenir.

Strateji Geliştirme Başkanlığı

Strateji Geliştirme Başkanlığının görevleri şunlardır:

a) 5018 sayılı Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanunu, 22/12/2005 tarihli ve 5436 sayılı Kanunun 15 inci maddesi ve diğer mevzuatla strateji geliştirme ve malî hizmetler birimlerine verilen görevleri yapmak.

b) Bakan tarafından verilen diğer görevleri yapmak.

Hukuk Müşavirliği

Hukuk Müşavirliğinin görevleri şunlardır:

a) Bakanlığın taraf olduğu adli ve idari davalarda, tahkim yargılamasında ve icra işlemlerinde Bakanlığı temsil etmek, dava ve icra işlemlerini takip etmek, anlaşmazlıkları önleyici hukukî tedbirleri zamanında almak.

b) Bakanlık hizmetleriyle ilgili olarak diğer kamu kurum ve kuruluşları tarafından hazırlanan mevzuat taslaklarını, Bakanlık birimleri tarafından düzenlenecek her türlü sözleşme ve şartname taslaklarını, Bakanlık ile üçüncü kişiler arasında çıkan her türlü uyuşmazlığa ilişkin işleri ve Bakanlık birimlerince sorulacak diğer işleri inceleyip hukukî mütalaasını bildirmek.

c) Bakanlıkça hizmet satın alma yoluyla temsil ettirilecek dava ve icra takiplerini izlemek, koordine etmek ve denetlemek.

ç) Bakanlığın amaçlarını daha iyi gerçekleştirmek, mevzuata, plan ve programa uygun çalışmalarını temin etmek amacıyla gerekli hukukî teklifleri hazırlayıp Bakana sunmak.

d) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Yukarıda belirtilen her türlü dava ve takip işleri ile diğer görevler, Bakanlığın Hukuk Müşavirleri ile Avukatları aracılığıyla yerine getirilir. Gerekli hâllerde dava ve takip işleri Hazine Avukatları aracılığıyla veya ihtiyaç duyulması hâlinde Bakanlıkça belirlenecek usul ve esaslar çerçevesinde 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 22 nci maddesinde öngörülen doğrudan

temin usûlü ile avukatlar veya avukatlık ortaklıkları ile yapılacak avukatlık sözleşmeleri yoluyla yürütülür.

Davalarda temsil yetkisi bulunan Hukuk Müşavirleri ve Avukatların bir listesi Bakanlıkça ilgili Cumhuriyet başsavcılığı ve bölge idare mahkemesi başkanlıklarına verilir. Bu listelerin birer nüshası, Cumhuriyet başsavcılığı tarafından adli yargı çevresinde, bölge idare mahkemesi başkanlığınca idarî yargı çevresinde bulunan mahkemelere gönderilir. Yüksek mahkemeler ve bölge adliye mahkemesindeki duruşmalarda temsil yetkisini kullanacakların isimleri ilgili mahkemelerin başsavcılıklarına veya başkanlıklarına bildirilir. Listede isimleri yer alan hukuk müşavirleri ve avukatlar, baroya kayıt ve vekâletname ibrazı gerekmeksizin temsil yetkilerini kullanırlar. Temsil yetkisi sona erenlerin isimleri anılan mercilere derhal bildirilir.

Bakanlık lehine sonuçlanan dava ve icra takipleri nedeniyle hükme bağlanarak karşı taraftan tahsil edilen vekâlet ücretlerinin Hukuk Müşavirleri ve Avukatlara dağıtımı hakkında, 1389 sayılı Devlet Davalarını İntaç Eden Avukat ve Saireye Verilecek Ücreti Vekâlet Hakkında Kanun hükümleri kıyas yoluyla uygulanır.

Personel Genel Müdürlüğü

Personel Genel Müdürlüğünün görevleri şunlardır:

a) Bakanlığın insan gücü politikası ve planlaması ile insan kaynakları sisteminin geliştirilmesi ve performans ölçütlerinin oluşturulması konusunda çalışmalar yapmak ve tekliflerde bulunmak.

b) Bakanlık personelinin atama, nakil, terfi, emeklilik ve benzeri özlük işlemlerini yürütmek.

c) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Destek Hizmetleri Dairesi Başkanlığı

Destek Hizmetleri Dairesi Başkanlığının görevleri şunlardır:

a) 5018 sayılı Kanun hükümleri çerçevesinde, kiralama ve satın alma işlerini yürütmek, temizlik, güvenlik, aydınlatma, ısınma, onarım, taşıma ve benzeri hizmetleri yapmak veya yaptırmak.

b) Bakanlığın taşınır ve taşınmazlarına ilişkin işlemleri ilgili mevzuat çerçevesinde yürütmek.

c) Bakanlığın genel evrak ve arşiv faaliyetlerini düzenlemek ve yürütmek.

ç) Bakanlık sivil savunma ve seferberlik hizmetlerini planlamak ve yürütmek.

d) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Eğitim, Yayım ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı

Eğitim, Yayım ve Yayınlar Dairesi Başkanlığının görevleri şunlardır:

a) Bakanlığın görev alanına giren konularda görsel, işitsel ve yazılı dokümanların basım ve yayımını yapmak veya yaptırmak.

b) Eğitim amacıyla Bakanlığın görev alanıyla ilgili her türlü bilgi ve belgeyi toplamak, değerlendirmek, yayımlamak, film, slayt, fotoğraf ve benzeri belgeleri hazırlamak veya hazırlatmak, bu konulara ilişkin arşiv, dokümantasyon ve kütüphane hizmetlerini yürütmek.

c) Bakanlığın görev alanına giren konularda her türlü eğitim faaliyetini yapmak veya yaptırmak.

ç) Bakanlığın görev alanına giren alanlarda yapılacak yayınlar hakkında ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlarla işbirliği yapmak.

d) Çiftçi eğitimi, tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerini yürütmek.

e) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı

Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığının görevleri şunlardır:

a) Bakanlık projelerinin Bakanlık bilişim altyapısına uygun olarak tasarlanmasını ve uygulanmasını sağlamak, teknolojik gelişmeleri takip etmek, bilgi güvenliği ve güvenilirliği konusunun gerektirdiği önlemleri almak, politikaları ve ilkeleri belirlemek, kamu bilişim standartlarına uygun çözümler üretmek.

- b) Bakanlığın bilgi işlem hizmetlerini yürütmek.
- c) Bakanlığın internet sayfaları, elektronik imza ve elektronik belge uygulamaları ile ilgili teknik çalışmaları yapmak.
- ç) Bakanlık hizmetleriyle ilgili bilgileri toplamak ve ilgili birimlerle işbirliği içinde veri tabanları oluşturmak.
- d) Bakanlığın mevcut bilişim altyapısının kurulumu, bakımı, ikmali, geliştirilmesi ve güncellenmesi ile ilgili işleri yürütmek, haberleşme güvenliğini sağlamak ve bu konularda görev üstlenen personelin bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak düzenli şekilde hizmet içi eğitim almalarını sağlamak.
- e) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği

Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliğinin görevleri şunlardır:

- a) Bakanlığın basın ve halkla ilişkilerle ilgili faaliyetlerini planlamak ve bu faaliyetlerin belirlenecek usûl ve esaslara göre yürütülmesini sağlamak.
- b) 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanununa göre yapılacak bilgi edinme başvurularını etkin, süratli ve doğru bir şekilde sonuçlandırmak üzere gerekli tedbirleri almak.
- c) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Özel Kalem Müdürlüğü

Özel Kalem Müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) Bakanın çalışma programını düzenlemek.
- b) Bakanın resmî ve özel yazışmalarını, protokol ve tören işlerini düzenlemek ve yürütmek.
- c) Bakan tarafından verilen benzeri görevleri yapmak.

Bakanlık Müşavirleri

Bakanlıkta önem ve öncelik taşıyan konularda Bakana yardımcı olmak üzere otuz Bakanlık Müşaviri atanabilir.

Bakanlık Müşavirleri, Bakanın uygun göreceği merkez veya taşra teşkilatına ait birimlerde çalıştırılabilir.

Taşra ve Yurt Dışı Teşkilatı

Taşra teşkilatı

Bakanlık, ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde taşra teşkilatı kurmaya yetkilidir.

Yurt dışı teşkilatı

Bakanlık, 189 sayılı Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Yurtdışı Teşkilatı Hakkında Kanun Hükmünde Kararname esaslarına uygun olarak yurt dışı teşkilatı kurmaya yetkilidir.

Yüksek Komiserler Kurulu ve çalışma grupları

Bakanlığın sürekli kurulu, Yüksek Komiserler Kuruludur.

Bakanlık, görev alanına giren konularla ilgili olarak çalışmalarda bulunmak üzere diğer bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, özel sektör temsilcileri ve konu ile ilgili uzmanların katılımıyla geçici çalışma grupları oluşturabilir.

Sorumluluk, Koordinasyon ve Yetkiler

Yöneticilerin sorumlulukları

Bakanlığın her kademedeki yöneticileri, görevlerini mevzuata, stratejik plan ve programlara, performans ölçütlerine ve hizmet kalite standartlarına uygun olarak yürütmekten üst kademelere karşı sorumludur.

Yetki devri

Bakan, Müsteşar ve her kademedeki Bakanlık yöneticileri sınırlarını açıkça belirtmek ve yazılı olmak kaydıyla, yetkilerinden bir kısmını alt kademelere devredebilir. Yetki devri, uygun araçlarla ilgililere duyurulur.

Koordinasyon ve işbirliği

Bakanlık, hizmet ve görevleriyle ilgili konularda, diğer bakanlıkların ve kamu kurum ve kuruluşlarının uyacakları esasları mevzuata uygun olarak belirlemekle, kaynak israfını önleyecek ve koordinasyonu sağlayacak tedbirleri almakla görevli ve yetkilidir.

Bakanlık, diğer bakanlıkların hizmet alanına giren konulara ilişkin faaliyetlerinde, ilgili bakanlıklara danışmak ve gerekli işbirliği ve koordinasyonu sağlamaktan sorumludur.

Bakanlık, kamu otoritesince yapılması zorunlu olan görevlerinin dışındaki bazı görevlerini, kendi denetim ve gözetiminde olmak üzere ilgili meslek ve sivil toplum örgütleriyle işbirliği içinde yürütebilir.

Düzenleme yetkisi

Bakanlık; görev, yetki ve sorumluluk alanına giren ve önceden kanunla düzenlenmiş konularda idarî düzenlemeler yapabilir.

Personele İlişkin Hükümler

Atama

2451 sayılı Bakanlıklar ve Bağlı Kuruluşlarda Atama Usulüne İlişkin Kanunun eki cetvellerde sayılanlar dışında kalan memurların atamaları Bakan tarafından yapılır. Bakan bu yetkisini alt kademelere devredebilir.

Kadrolar

Kadroların tespiti, ihdası, kullanımı ve iptali ile kadrolara ilişkin diğer hususlar, 190 sayılı Genel Kadro ve Usulü Hakkında Kanun Hükmünde Kararname hükümlerine göre düzenlenir.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Uzmanı

Bakanlıkta Gıda, Tarım ve Hayvancılık Uzmanları ve Uzman Yardımcıları istihdam edilir. Uzman Yardımcılığına atanabilmek için 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 48 inci maddesinde sayılan genel şartlara ek olarak aşağıdaki şartlar aranır:

a) En az dört yıllık lisans eğitimi veren hukuk, siyasal bilgiler, iktisat, işletme, iktisadî ve idarî bilimler, veterinerlik, ziraat, gıda mühendisliği, su ürünleri, balıkçılık teknolojisi fakülte ve bölümleri ile hizmet birimlerinin görev alanına giren ve yönetmelikle belirlenen yükseköğretim kurumlarından veya bunlara denkliği Yükseköğretim Kurulu tarafından kabul edilen yurt içindeki veya yurt dışındaki yükseköğretim kurumlarından mezun olmak,

b) Yapılacak yarışma sınavında başarılı olmak gerekir.

Uzman Yardımcılığına atanacaklar, en az üç yıl fiilen çalışmak ve istihdam edildikleri birimlerce belirlenecek konularda hazırlayacakları uzmanlık tezinin oluşturulacak tez jürisi tarafından kabul edilmesi kaydıyla, yapılacak yeterlik sınavına girmeye hak kazanırlar. Süresi içinde tezlerini sunmayan veya tezleri kabul edilmeyenlere tezlerini sunmaları veya yeni bir tez hazırlamaları için altı ayı aşmamak üzere ilâve süre verilir. Yeterlik sınavında başarılı olanların Gıda, Tarım ve Hayvancılık Uzmanı kadrolarına atanabilmeleri, Kamu Personeli Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavından asgarî (C) düzeyinde veya dil yeterliği bakımından buna denkliği kabul edilen ve uluslararası geçerliliği bulunan başka bir belgeye yeterlik sınavından itibaren en geç iki yıl içinde sahip olma şartına bağlıdır. Sınavda başarılı olamayanlar veya sınava girmeye hak kazandığı hâlde geçerli mazereti olmaksızın sınav hakkını kullanmayanlara, bir yıl içinde ikinci kez sınav hakkı verilir. Verilen ilave süre içinde tezlerini sunmayan veya ikinci defa hazırladıkları tezleri de kabul edilmeyenler, ikinci sınavda da başarı gösteremeyen veya sınav hakkını kullanmayanlar ile süresi içinde yabancı dil yeterliliği şartını yerine getirmeyenler Uzman Yardımcısı unvanını kaybeder ve Bakanlıkta durumlarına uygun başka kadrolara atanırlar.

Uzman Yardımcılarının mesleğe alınmaları, yetiştirilmeleri, yarışma sınavı, tez hazırlama ve yeterlik sınavı ile diğer hususlar yönetmelikle düzenlenir.

GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI TAŞRA TEŞKİLATININ GÖREVLERİ, ÇALIŞMA USUL VE ESASLARI

İl Müdürlüğü Teşkilatı

(1) Bakanlık il müdürlüğü, il müdürü yönetiminde ve aşağıdaki şube müdürlüklerinden oluşur.

- a) Gıda ve Yem şube müdürlüğü
- b) Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı şube müdürlüğü
- c) Hayvan Sağlığı, Yetiştiriciliği ve Su Ürünleri şube müdürlüğü
- c) Tarımsal Altyapı ve Arazi Değerlendirme şube müdürlüğü
- d) Kırsal Kalkınma ve Örgütlenme şube müdürlüğü
- e) Koordinasyon ve Tarımsal Veriler şube müdürlüğü
- f) İdari ve Mali İşler şube müdürlüğü

(2) Avukatlar, doğrudan il müdürüne bağlı olarak hukuk hizmetleri ile ilgili görevleri yürütür.

(3) İhtiyaçların özelliğine göre ve gerek duyulması halinde, il müdürlüğüne veya şube müdürlüğüne bağlı hizmet birimleri oluşturulabilir. Bu birimlerin oluşturulması görev ve yetkileri Bakan Onayı ile belirlenir.

Bakanlık merkez teşkilatına bağlı kuruluşlar

Taşra teşkilatında bulunan araştırma, eğitim, üretim, işletme vb birimlerin bağlantısı Bakan Onayı ile belirlenir.

Bakanlık İl Müdürlüğünün Görevleri

(1) Bakanlık il müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) İlin tarımsal envanterini çıkarmak ve ilin tarım üretim potansiyelini mevcut teknolojiye göre belirlemek,
- b) Her türlü il yayım programlarını hazırlamak ve yayınların kendi elemanlarına, tüketicilere ve çiftçilere ulaştırılmasını sağlamak,
- c) Çevreye duyarlı doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirlikle ilgili yeni teknolojileri ve bilgileri çiftçilere ulaştırabilmek, ilin tarımsal yayım programını hazırlamak programın gerçekleşebilmesi için üretici, üretici örgütleri, üniversite, özel sektör ile işbirliği yapmak,
- ç) Araştırma kuruluşları ile doğrudan merkeze bağlı olan benzeri kuruluşlarla işbirliği halinde uygulamaya donuk deneme ve demonstrasyonlar programlamak ve yürütmek,
- d) İilde çiftçilerin karşılaştığı problemleri araştırma enstitülerine iletmek, çözümlerin çiftçilere iletilmesini sağlamak, ilde görev yapan personelin hizmet içi eğitimlerini koordine etmek,
- e) Tarım ürünlerinin islenip, değerlendirilmesine, pazarlamasına ve bunun için gerekli tesislerin kurdurulmasına yardımcı olacak çalışmaları yapmak, bu konuda üreticileri ve müteşebbisleri yönlendirmek,

- f) İlin tarım ürünlerini ekiliş, verim ve üretimlerini tahmin çalışmaları yapmak, tarımla ilgili her türlü istatistik bilgilerinin zamanında toplanmasını sağlamak,
- g) Hayvan ve bitki sağlığı ile gıda ve yem konusunda il düzeyinde risk kriterlerini ve yönetimi esaslarını belirleyerek değerlendirme yapmak ve gerekli iletişimi sağlamak,
- ğ) İldeki hayvanların refahının sağlanması ile salgın ve paraziter hastalıklardan korunmasını sağlamak, bulaşıcı hastalıkların yurt çapında yayılmasını önlemek amacıyla il çapında plan, program ve projeler hazırlamak, gerek bunları, gerekse Bakanlık tarafından belirlenenleri, ilde uygulamak, izlemek, denetlemek,
- h) İl dahilinde çözümlenemeyen hastalık, teşhis ve tedavi problemlerini ilgili araştırma merkezlerine ve Bakanlığa intikal ettirmek, araştırma ve teşhis sonuçlarına göre gerekli tedbirleri almak,
- ı) Suni tohumlama hizmetlerini yürütmek ve soy kütüğü sisteminin yurt çapında yaygınlaştırılması için il bazında gerekli çalışmaları yapmak,
- i) Bakanlığa bağlı hayvan sağlığı ile ilgili hastane, klinik v.b. merkezleri yönetmek; özel sektörde kurulacak bu çeşit tesislere Bakanlıkça belirlenecek esaslara göre izin vermek ve kurulmuş olanları denetlemek,
- j) Hayvan sağlığı ile ilgili madde ve malzemelerin üretim, satış, ihracat, ithalat, taşıma, muhafazası ile ilgili kayıtları tutmak, Bakanlıkça belirlenmiş esaslarla ve yetkiyle sınırlı olarak faaliyetleri ile ilgili izin vermek, izlemek, kontrol etmek ve denetlemek
- k) özel sektörde kurulacak suni tohumlama istasyonları ve damızlık yetiştirme işletmelerine Bakanlıkça belirlenecek esaslara göre izin vermek ve denetlemek,
- l) İl dahilinde uygulanan entegre ve münferit tarım ve kırsal kalkınma projelerinin gerektirdiği hizmetleri yapmak, yeni yapılacak projelerin gerektirdiği on etüt ve envanter çalışmalarını yürütmek,
- m) Projeye dayalı olarak kurulacak işletmelere ait kredi taleplerini inceleyerek uygun olanların gerekli proje ve çiftlik geliştirme projelerini hazırlamak,
- n) İl dahilindeki bitki ve hayvan sağlığı ile ilgili iç ve dış karantina hizmetlerini mevzuatı doğrultusunda yürütmek, resmi ve özel mezbaha ve kombinaları sağlık yönünden denetlemek, ildeki damızlık boğa, koç, teke ve aygırların sağlık kontrollerini yapmak, uygun olmayanları enemek,
- o) İl dahilinde bitkilere zarar veren zararlı hastalık ve organizmaların tespitini yapmak ve koruma programlarını hazırlamak, onaylanmış programların uygulanmasını sağlamak,
- ö) İl dahilinde faaliyette bulunan bitki koruma ürünleri, zirai mücadele alet makineleri, tohum ve gübre bayileri ile ilaçlama yapan özel ve tüzel kişilerin kontrolünü yapmak, gıda ve yem stokları, gıda ve yem konularını ilgilendiren etüt ve envanterleri hazırlamak, ruhsatlı yem fabrikalarını asgari teknik ve sağlık şartları bakımından denetlemek, gıda ve yem sanayileri ürünlerinin belirlenmiş esaslara uygunluğunu denetlemek, ihracat ve ithalatında Bakanlık ile ilgili işlemlerinin il düzeyindekilerini yürütmek,
- p) Bitki, hayvan, gıda ve yem güvenirliliğini gözeterek tüketiciyi ve halk sağlığını koruma amacıyla il düzeyinde tedbirler almak, Bakanlıkça belirlenen tedbirlerin ilde

uygulanmasını sağlamak, izlemek, değerlendirmek, konusunda faaliyet gösteren laboratuvarları mevzuatı çerçevesinde belgelendirilmek, kaydını almak, izlemek, yetkili oldukları hususlarda denetlemek,

r) Su ürünlerinin ve su ürünleri kaynaklarının sürdürülebilirlik temelinde isletilmesi ve geliştirilmesini sağlamak, buna yönelik koruma önlemlerini gerçekleştirmek, avcılık ve yetiştiriciliğe, su ürünlerinin islenmesi ve pazarlanmasına, balıkçı barınakları ve balıkçılık ve su ürünleri alt yapılarının geliştirilmesi ve isletilmesine, su ürünleri ile ilgili her türlü bilgi ve belge toplanmasına ve bu bilgilere yönelik kayıt sisteminin geliştirilmesine ilişkin düzenlemeleri uygulamak, getirilen düzenlemeler kapsamında izleme, kontrol ve denetim ile cezai müeyyideleri gerçekleştirmek, su ürünleri ile ilgili inceleme ve değerlendirmeler yapmak ve her türlü teşvik ve koruma tedbirlerinin alınmasını, üretim alanlarının kiralanması ve isletilmesini ve buralarda verimliliğin artırılmasını sağlamak, su kaynaklarının kirletilmesini önleyecek ve su ürünlerini zarardan koruyacak tedbirleri almak ve aldırarak, balıkçılık ve su ürünleri ilgili ihracat, ithalat işlemlerini mevzuatı çerçevesinde yürütmek.

s) Mera tespit tahdit, ıslah ve tahsis ile mera dışına çıkarılma ve bu gibi yerler ile ilin içerisinde bulunduğu tarım havzasına dair faaliyetlerde mevzuatı doğrultusunda işlemler yürütmek, tarım arazisinde ekili, dikili alanlarının ve bunların ürünlerinin taşınır ve taşınmaz çiftçi mallarının korunmasını ve tabii afetlerden zarar gören çiftçilere özel mevzuatına göre yardım yapılmasını sağlamak için ilgili kuruluşlarla işbirliği yapmak ve çalışmalara yardımcı olmak,

s) Projeler çerçevesinde köylerde istihdam imkanlarını artırmak amacıyla el sanatlarının geliştirilmesini, yayılmasını ve tanıtılmasını sağlayıcı ve mamullerinin pazarlanmasını kolaylaştırıcı tedbirler almak,

t) çiftçilerin kooperatif veya birlik şeklinde teşkilatlanmasını ve kooperatifçiliği teşvik etmek, bu amaçla etüt ve projeler hazırlamak, kooperatiflerin ve birliklerin kurulması için teknik ve yetkisi dahilinde mali yardımda bulunmak ve denetlemek,

u) Örnek çiftçi yetiştirmek gayesi ile çiftçi kadınlar ile çiftçi çocukları ve gençleri için eğitim programları ve projeleri uygulamak,

ü) Gıda, gıda katkı maddeleri ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeler konusunda faaliyette bulunan yerlerin gerekli kayıtları yapmak, izinleri vermek, üretim işleme ve satış yerlerini mevzuatı çerçevesinde denetlemek, bu malzemelerin ihracat ve ithalatında Bakanlık ile ilgili işlemlerinin il düzeyindekilerini yürütmek,

v) Tohumluk üretimlerinin beyanname kabulü, tarla kontrollerini yapmak ve numune alarak ilgili kuruluşlarına göndermek,

y) Tohumluk piyasasında yetkilendirme ile ilgili faaliyetleri yürütmek,

y) Tohumluk üretici ve bayilerinin kontrolünü yapmak,

z) Tohumluk, sus bitkileri, doğal çiçek soğanları ve kesme çiçek ile ilgili ithalat ve ihracat işlemlerini yürütmek,

aa) Bakanlıkça yürütülen iç ve dış kaynaklı entegre ve münferit bitkisel üretim, hayvancılık ve su ürünleri üretim, değerlendirme, pazarlama ve kırsal kalkınma

projelerinin ili ile ilgili kısımları uygulamak, uygulatmak, hibelerin zamanında ve amacına uygun olarak kullanılmasını takip ve kontrol etmek,

bb) Küresel iklim değişiklikleri, tarımsal çevre, kuraklık, çölleşme ile ilgili çalışmalar il düzeyinde olanları yürütmek, diğer afetler ve tarım sigortası ile ilgili olarak 14/6/2005 tarihli ve 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu çerçevesindeki uygulamaların yaygınlaştırılmasına yönelik eğitim, yayım ve tanıtım ve mevzuatla verilen diğer çalışmaları yapmak,

cc) Hayvan ıslahı faaliyetlerini ve bu faaliyetlerin veri tabanı çalışmalarını yürütmek, Bakanlıkça düzenlenen suni tohumlama kurslarına ilişkin koordinasyonu sağlamak, suni tohumlama yapma izni vermek, sperma ve embriyo üretim merkezleri ve laboratuvarlarının kontrol ve denetimlerini yapmak,

çç) Büyükbaş ve küçükbaş damızlık yetiştiriciliği yapılan işletmelerin teknik yönden kontrolünü yapmak,

dd) Hayvancılık projeleriyle ilgili personel eğitimi ve bütçe ihtiyaçlarını tespit etmek ve ilin hayvancılık konusunda üretim potansiyelini belirlemek, mevzuatı doğrultusunda projeler yapmak, yürütmek, İlde hayvansal üretimin insan sağlığı ve ekolojik dengeyi koruyucu yöntemlerle yapılmasına ilişkin çalışmalar yapıp bunları denetlemek.

ee) Projeye dayalı olarak kurulmak istenen hayvancılık işletmelerine ilişkin teknik yardım taleplerini değerlendirmek,

ff) İl dahilinde faaliyette bulunan her türlü gübre ve toprak düzenleyicilerin üretim yerleri, gübre bayileri ile bu bayilerin depolarını ve buralardaki piyasaya arz edilmiş ürünleri belirlenmiş esaslara göre uygunluğunu denetlemek,

gg) Bakanlığın il müdürlüklerine yetki devri yaptığı gübreler için ithalat uygunluk belgelerini düzenlemek,

hh) İlde ilk defa faaliyete gecen gübre fabrikaları ile gübre üretim yerleri için lisans başvurularında, bu fabrika ve üretim yerlerinin mevzuata uygunluğunu denetlemek, uygunluk raporunu Bakanlığa göndermek,

ıı) İlde bitkisel, hayvansal ve su ürünleri üretimi ile ilgili bilgi sistemlerinin kurulması ve kullanılmasını sağlamak,

ii) Kayıt sistemleri veri girişleri ve kayıt sistemlerine dayalı destekleme uygulamalarını yapmak,

jj) Tarımsal üretimi arttırmak, geliştirmek, kolaylaştırmak, kalitesini arttırmak ve maliyeti düşürmekle ilgili iş ve işlemleri usulünce yürütmek, çiftlik muhasebe veri ağının il ile ilgili kısımlarını mevzuatı çerçevesinde gerçekleştirmek,

kk) Üreticilerce toprak analiz sonuçlarına dayalı gübre kullanımını sağlamak için eğitim çalışmaları yapmak,

ll) İlde bulunan toprak-bitki –sulama suyu analiz laboratuvarlarının yetkilendirilmesi ve faaliyetleri ile ilgili olarak Bakanlıkça istenen hususları yerine getirmek.

mm) Alternatif üretim tekniklerine yönelik üretici, üretici örgütleri, müteşebbis ve tüketicilere eğitim ve yayım hizmetlerinde bulunmak, denetim faaliyetlerini yürütmek, alternatif tarımsal üretim tekniklerine yönelik Bakanlıkça verilecek görevleri yapmak.

- nn) Sulamaya acılan alanlarda tarım tekniklerini çiftçilere öğretmek ve yaymak,
- oo) İlin, tohum, fidan, fide, gübre, ilaç, ası, serum, zirai alet ve makine, damızlık hayvan, yumurta, civciv, balık yavrusu ve yumurtası, ipek böceği tohumu, ana arı, kovan, sperma zirai kredi gibi girdi ihtiyaçlarını ilçelerden gelen bilgiler ışığında tespit etmek, bunların tedarik ve dağıtımını için T.C. Ziraat Bankası, Tarım Kredi Kooperatifleri, Tarım satış Kooperatifleri, tarımsal amaçlı kooperatifler, döner sermaye, bütçe imkanları ve varsa fon gibi kaynaklardan yararlanmak üzere tedbirler almak,
- öö) Tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerini düzenleyen, 8/9/2006 tarih ve 26283 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tarımsal Yayım ve danışmanlık Hizmetlerinin Düzenlenmesine Dair Yönetmelik kapsamındaki is ve işlemleri yapmak, uygulamaları yaygınlaştırmak için eğitim, yayım ve tanıtım çalışmaları yapmak.
- pp) İlde kurulu bulunan döner sermaye işletmesi ile ilgili is ve işlemleri mevzuatına uygun olarak yürütmek,
- rr) Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ile arazi edindirme, tarım arazilerinin parçalanmasını önlemek, arazi düzenlemesi ve toplulaştırması, sulama verimliliğini arttırmak için uygun sulama tekniklerinin kullanılması ve tesislerinin yapılması, toprak kaynaklarını korumak, tarla içi geliştirme hizmetlerini yürütmek, 3083 sayılı Kanun çerçevesinde ve Bakanlıkça verilen yetki ve görevler dahilinde gerekli faaliyetleri yapmak,
- ss) İlde bulunan Bakanlık kuruluşları arasında merkezden istenen verilerin toplanarak merkez kuruluşlarına bildirilmesi ve Bakanlıkça verilen talimat çerçevesinde koordinasyonu sağlamak,
- ss) Bakanlıkça önceden tespit edilen ilke ve esaslar çerçevesinde hazırlanan il yıllık yatırım ve bütçe tekliflerinin planlanmasını, uygulamasını ve değerlendirmesini yapmak,
- tt) İlde, Bakanlığın orta ve uzun vadeli strateji politikaları çerçevesinde çalışmalarını yürütmek.
- uu) Mevzuatla verilen diğer görevler ile Bakanlık ve Vali tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

Bakanlık İl Müdürlüğü Hizmet Birimlerinin Görevleri

Gıda ve Yem şube müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) Gıda ve yem güvenilirliğini gözeterek tüketiciyi ve halk sağlığını koruyucu tedbirleri Bakanlığın belirlediği esasları il düzeyinde yürütmek,
- b) Gıda, gıda katkı maddeleri ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin üretim, işleme ve satış-pazarlama ile ilgili izin ve kayıtlarını yapmak, üretim, satış yeri ve toplu tüketim yerlerinin izleme, kontrol ve denetimlerini yapmak,
- c) Gıda, gıda katkı maddeleri ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin ihracat ve ithalatında Bakanlık ile ilgili işlemlerinin il düzeyindekilerini yürütmek,
- ç) Kombina ve mezbahalarda görev yapan akredite veteriner hekimlerin kaydını yapmak ve bunları konuyla ilgili mevzuatta belirlenmiş görevleri yönüyle denetlemek,
- d) Organik tarım ve iyi tarım uygulamalarına göre üretilen ürünlerin gıda güvenliği yönüyle denetimlerini yapmak,

- e) Bakanlıkça verilen görev çerçevesinde gıda kalıntı izlemeleri yanında bireysel şikayet veya alo gıda ihbar hattına gelen şikayetlerle ilgili gerekli inceleme ve denetleme işlemlerini yürütmek,
- f) Gıda ve beslenmeyle ilişkili olarak gerek bakanlıktan gelen, gerekse il düzeyinde belirlenmiş projelerle ilgili çalışmalar yürütmek,
- g) Konusunda faaliyet gösteren laboratuvarları mevzuatı çerçevesinde belgelendirilmek, kaydını almak, izlemek, yetkili oldukları hususlarda denetlemek,
- ğ) Yem ve yem katkı maddelerinin üretim, işleme ve satış, ihracat, ithalat ile ilgili olarak gerekli kontrolleri ve işlemleri yapmak, denetlemelerini gerçekleştirmek,
- h) Diğer mevzuat ve il müdürü tarafından verilecek benzeri görevler yapmak.

Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı şube müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) İlin bitkisel üretim potansiyeline uygun geliştirme projeleri hazırlamak ve/veya hazırlatmak,
- b) Bakanlığın politika, stratejik plan ve programlarına dayalı il için üretimi uygun ve çiftçilere kazanç sağlayıcı, bitkisel üretim desenlerini belirlemek,
- c) İldeki bitkisel üretimi, Bakanlığın belirlediği esaslar dahilinde ve tarım ve sanayi entegrasyonunu sağlayacak şekilde yönlendirmek,
- ç) Bakanlığın belirlediği esaslar doğrultusunda ildeki bitkisel ürünlerde üretimi, verimliliği ve çeşitliliği artırıcı çalışmalar yapmak,
- d) Urun kaybını ve ekolojik sisteme zarar verici faaliyetleri önleyici işlemleri mevzuatı çerçevesinde yürütmek,
- e) Bakanlığın insan sağlığını ve ekolojik dengeyi gözeterek belirlediği ve esaslarını ortaya koyduğu yeni üretim şekillerinin ilde uygulanması yönünde çalışmalarda bulunmak,
- f) Alternatif üretim tekniklerine yönelik üretici, üretici örgütleri, müteşebbis ve tüketicilere eğitim ve yayım hizmetlerinde bulunmak, denetim faaliyetlerini yürütmek alternatif tarımsal üretim tekniklerine yönelik Bakanlıkça verilecek görevleri yapmak,
- g) İlin içerisinde olduğu tarım havzası mevzuatı ve gerekliliği çerçevesinde faaliyet göstermek,
- ğ) İlde sertifikalı tohum ve fide-fidan üretimi ve kullanılmasını sağlayıcı faaliyette bulunmak,
- h) Tohumluk üretimlerinin beyanname kabulü, tarla kontrollerini yapmak ve numune olarak ilgili kuruluşlara göndermek,
- ı) Tohumluk piyasasında yetkilendirme ile ilgili faaliyetleri yürütmek,
- i) Tohumluk üretici, isleyici, yetiştirici ve bayilerinin izin, kayıt ve kontrolünü yapmak,
- j) Tohumluk, sus bitkileri, doğal çiçek soğanları ve kesme çiçek vb üretim materyalinin ilgili ithalat ve ihracat işlemlerini yürütmek.
- k) Mera tespit, tahdit, ıslah ve tahsis ile mera dışına çıkarılma ve bu gibi yerler ile ilin içerisinde bulunduğu tarım havzasına dair faaliyetlerde mevzuatı doğrultusunda işlemler yürütmek.

- l) İl dahilinde faaliyette bulunan her türlü gübre ve toprak düzenleyicilerinin üretim yerleri, gübre bayileri ile bu bayilerin depolarını ve buralardaki piyasaya arz edilmiş ürünleri belirlenmiş esaslara göre uygunluğunu denetlemek,
- m) Bakanlığın il müdürlüklerine yetki devri yaptığı gübreler için ithalat uygunluk belgelerini düzenlemek,
- n) İlde ilk defa faaliyete gecen gübre fabrikaları ile gübre üretim yerleri için lisans başvurularında, bu fabrika ve üretim yerlerinin mevzuata uygunluğunu denetlemek, uygunluk raporunu Bakanlığa göndermek,
- o) Üreticilerce toprak analiz sonuçlarına dayalı gübre kullanımını sağlamak için eğitim çalışmaları yapmak,
- o) İlde bulunan toprak-bitki analiz laboratuvarlarının yetkilendirilmesi ve faaliyetleri ile ilgili olarak Bakanlıkça istenen hususları yerine getirmek,
- p) İl dahilinde çözümlenemeyen hastalık, teşhis ve tedavi problemlerini ilgili araştırma merkezlerine ve Bakanlığa intikal ettirmek, araştırma ve teşhis sonuçlarına göre gerekli tedbirleri almak,
- r) İl dahilinde bitkilere zarar veren hastalık, zararlı ve yabancı otları tespit etmek ve mücadele programlarını hazırlayarak onaylanmış programların uygulanmasını sağlamak.
- s) Bakanlıkça belirlenmiş esaslarla ildeki bitki sağlığını korumak, bitki hastalık ve zararlıları ile erken uyarı tahmin vb yöntemlerle ve entegre/ biyolojik mücadele gibi en az kimyasal kullanımını sağlayıcı modern metot ve usullerle mücadele etmek, bu işlerle ilgili gerekli eğitim ve altyapının hazırlanmasını sağlamak,
- s) Tarımsal işletmelerde kullanılan kimyasalların kaydına ilişkin kayıtları kontrol etmek, izlemek ve denetlemek,
- t) Bitki pasaport sistemi ile bitki ve bitkisel ürün hareketlerini ilde kontrol etmek,
- u) İl dahilindeki bitki sağlığı ile ilgili iç ve dış karantina hizmetlerini yürütmek,
- ü) Zirai ilaç satışı, zirai mücadele alet ve makineleri imalat, toptancılığı ve bayiliği gibi hususlarda gerekli kontrol işlemi yapılarak faaliyetlerine Bakanlıkça belirlenmiş esaslar çerçevesinde kaydını yapmak, izin vermek, denetimlerini gerçekleştirmek.
- v) Konusunda faaliyet gösteren laboratuvarları belgelendirmek, yetkili oldukları hususlarda denetlemek.
- y) Konusu ile ilgili il yayım programlarını hazırlamak, faydalı bilgiler, broşür, el kitabı, demonstrasyonlar, gösteri ve benzeri yollarla kendi elemanlarına ve çiftçilere tüketicilere ulaştırmak ve tarım teknolojilerine ait yeni bilgilere çiftçilere yayım yoluyla iletmek,
- z) Örnek çiftçi yetiştirmek gayesi ile çiftçi çocukları, kadınlar ve gençleri için eğitim programları ve projeleri uygulamak,
- aa) Kayıt sistemleri veri girişleri ve kayıt sistemlerine dayalı destekleme uygulamalarını yapmak.
- bb) Diğer mevzuat ve il müdürü tarafından verilecek benzeri görevler yapmak,

Hayvan Sağlığı, Yetiştiriciliği ve Su Ürünleri şube müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) Hayvan sağlığı ve hayvan refahının korunmasının yanı sıra, güvenilir gıda temini ve hayvan ve ürünlerinden insanlara ve hayvanlara geçen hastalıkların önlenerek halk sağlığının korunması amacıyla, il çapında hazırlanan plan, program ve projeleri uygulamak, hayvan hastalık ve zararlılarına karşı koruyucu hizmetleri yürütmek, tedavilerini yapmak, kontrol etmek, denetlemek,
- b) Bakanlıkça belirlenmiş esaslarla ve yetkiyle sınırlı olarak hayvanların tanımlamak, tescil etmek, kayıt altına almak, ildeki hayvan hareketlerini kontrol etmek
- c) Yurtiçi ve yurtdışı hayvan ve hayvansal ürünlerin hareketlerinin kontrolü ile canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin ithalat ve ihracatlarında Bakanlık ile ilgili işlemleri yürütmek,
- c) Bakanlıkça belirlenmiş esaslar doğrultusunda hayvan hastalıkları ve zararlıları ile mücadele etmek, koruyucu ve tedavi edici hayvan sağlığı hizmetlerini yürütmek, hayvan refahını sağlayıcı çalışmalarda bulunmak, hayvan sağlığı ile ilgili karantina hizmetlerini yürütmek,
- d) Hayvan sağlığı, teşhis ve tedavi edici ve koruyucu maddeler ile bunların etken ve yardımcı maddelerinin üretim, satış, ihracat, ithalat, tasıma, muhafazası ile ilgili kayıtları tutmak, Bakanlıkça belirlenmiş esaslarla ve yetkiyle sınırlı olarak faaliyetleri ile ilgili izin vermek, izlemek, kontrol etmek ve denetlemek,
- e) İl dahilinde çözümlenemeyen hastalık, teşhis ve tedavi problemlerini ilgili araştırma merkezlerine ve Bakanlığa intikal ettirmek, araştırma ve teşhis sonuçlarına göre gerekli tedbirleri almak,
- f) Hayvan sağlığı, teşhis, tedavi ve koruyucu hizmetler alanında faaliyet gösteren, kişi, kurum ve kuruluşlar ile hayvan-hayvansal ürün, üretim, satış, kesim ve eğitim, araştırma yerleri ve barınakların durumları ve faaliyetlerinin kaydını tutmak, Bakanlıkça belirlenmiş esaslarla ve yetkiyle sınırlı olarak, faaliyetleri ile ilgili izin vermek, izlemek, kontrol etmek ve denetlemek,
- g) İldeki damızlık hayvanların sağlık kontrollerini yapmak,
- ę) Konusunda faaliyet gösteren laboratuvarların belgelendirilmesi, yetkili oldukları hususlarda denetlemek.
- h) Hayvan ıslahı faaliyetlerini ve bu faaliyetlerin veri tabanı çalışmalarını yürütmek, Bakanlıkça düzenlenen suni tohumlama kurslarına ilişkin koordinasyonu sağlamak, suni tohumlama yapma izni vermek, sperma ve embriyo üretim merkezleri ve laboratuvarlarının kontrol ve denetimlerini yapmak,
- ı) Bakanlığın belirlediği hayvan ıslah programını ilde uygulamak, izlemek.
- i) Büyükbaş ve küçükbaş damızlık yetiştiriciliği yapılan işletmelerin, teknik yönden kontrolünü yapmak,
- j) Bakanlığın belirlediği çerçevede, İlde hayvansal üretimin insan sağlığı ve ekolojik dengeyi koruyucu yöntemlerle yapılmasına ilişkin çalışmalar gerçekleştirmek, bunları denetlemek,

- k) İlde hayvansal üretimin arttırılmasına ve pazarlanmasına yönelik faaliyetlerde bulunmak,
- l) Hayvancılık projeleri ile ilgili personel eğitimi ve bütçe ihtiyaçlarını tespit etmek ve ilin hayvancılık konusunda üretim potansiyelini belirlemek,
- m) Projeye dayalı olarak kurulmak istenen hayvancılık işletmelerine ilişkin teknik yardım taleplerini değerlendirmek,
- n) Kurulmak istenen hayvancılık tesislerinin izin ve tescil işlemlerini yapmak, izlemek ve denetlemek,
- o) Hayvancılık ve su ürünleri üretim potansiyeline uygun geliştirme projeleri hazırlamak ve/veya hazırlatmak,
- ö) Su ürünlerinin ve su ürünleri kaynaklarının sürdürülebilirlik temelinde işletilmesi ve geliştirilmesini sağlamak, buna yönelik koruma önlemlerini gerçekleştirmek, avcılık ve yetiştiriciliğe, su ürünlerinin islenmesi ve pazarlanmasına, balıkçı barınakları ile balıkçılık ve su ürünleri alt yapılarının geliştirilmesi ve işletilmesine, su ürünleri ile ilgili her türlü bilgi ve belge toplanmasına ve bu bilgilere yönelik kayıt sisteminin geliştirilmesine ilişkin düzenlemeleri uygulamak, getirilen düzenlemeler kapsamında izleme, kontrol ve denetim ile cezai müeyyideleri gerçekleştirmek,
- p) balıkçılık ve su ürünleri kaynaklarını koruma, üretim ve yetiştiricilik alanlarını belirleyerek, bu alanlarda koruyucu tedbirleri almak,
- r) Su ürünleri ile ilgili inceleme, değerlendirme çalışmaları yapmak, Bakanlığın belirlediği esaslar dahilinde ve yetkisi ölçüsünde ilde her türlü teşvik ve koruma tedbirlerinin alınmasını, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine uygun üretim alanları ve balıkçı barınaklarına ilişkin esasları, üretim araçlarının asgari vasıf ve şartlarını kiralanma ve kullanılma esaslarını üretim alanlarının kiralanmasını ve işletilmesini ve buralarda verimliliğin artırılmasını sağlamak su kaynaklarının kirletilmesini önleyecek ve su ürünlerini korumaya yönelik tedbirler almak,
- s) Su ürünlerinin yetiştiriciliği kapsamında ithalat ve ihracat işlemlerini Bakanlık faaliyetleri çerçevesinde gerçekleştirmek,
- s) Su ürünleri üretim, isleme ve satış yerlerinin ruhsatlandırmak, denetlenmek,
- t) Amatör ve ticari balıkçılık ile ilgili düzenlemeleri, gerekli işlem ve denetlemeleri yapmak,
- u) Akarsu ve kuru dere yataklarından kum, çakıl ve benzeri maddelerin alınması ve işletilmesi faaliyetlerine ilişkin su ürünlerini korumak adına çevresel etki değerlendirme çalışmalarını yürütmek,
- u) Kalıntı - nitrat izleme çalışmaları; alıcı ortam su kirliliği çalışmaları, atık su kirliliği denetimi işlemleri gibi koruyucu ve sürdürülebilir su üretimini sağlayıcı işlemler yapmak,
- v) Konusu ile ilgili il yayım programlarını hazırlamak, faydalı bilgiler, broşür, el kitabı, demonstrasyonlar, gösteri ve benzeri yollarla kendi elemanlarına ve çiftçilere, tüketicilere ulaştırmak ve tarım teknolojilerine ait yeni bilgileri çiftçilere yayım yoluyla iletmek,
- y) Örnek çiftçi yetiştirmek gayesi ile çiftçi çocukları, kadınlar ve gençleri için eğitim

programları ve projeleri uygulamak,

z) Kayıt sistemleri veri girişleri ve kayıt sistemlerine dayalı destekleme uygulamalarını yapmak,

aa) Diğer mevzuat ve il müdürü tarafından verilecek benzeri görevler yapmak.

Tarımsal Altyapı ve Arazi Değerlendirme şube müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) Arazi ve toprak etüdü, sınıflama ve haritalama işlerini yapmak, yaptırmak,
- b) Toprak ve arazi veri tabanına ilişkin çalışmaları yapmak,
- c) Toprak ve sulama suyu ile ilgili analizleri yapmak ve yaptırmak,
- ç) Arazi kullanım planlarını yapmak, yaptırmak,
- d) Çalışma konuları ile ilgili ihale ve kesin hesap işlemlerini yapmak,
- e) Tarımsal üretim potansiyeli yüksek ovaların belirlenmesi işlemlerini yapmak, yaptırmak,
- f) Tarımsal amaçlı arazi kullanım planlarını hazırlamak, hazırlatmak
- g) Toprak ve sulama suyu analiz laboratuvarlarının kuruluş izinleri ile ilgili işlemleri yürütmek,
- ğ) Toprak ve arazilerin korunması, geliştirilmesi ve verimli kullanılması ile ilgili çalışmalar yapmak, uygulanmasını sağlamak, izlemek ve değerlendirmek, toprak, su, biyolojik çeşitlilik gibi doğal kaynakların doğal olaylar veya arazi kullanımından kaynaklanan bozulmalarını önlemek için gerekli tedbirleri almak,
- h) Tarım dışı arazi kullanım taleplerini değerlendirmek,
- ı) Hazine arazisinin kamu kuruluşlarına tahsis işlemlerini yapmak,
- i) Tarım alanlarının korunması ve amacına uygun kullanımını sağlamak için gerekli tedbirleri almak, aldırarak ve zorunlu hallerde amacı dışında kullanımına izin vermek,
- j) Dağıtılmayan hazine arazilerinin değerlendirilmesini sağlamak,
- k) Diğer kamu kurum ve kuruluşları ile işbirliği yaparak, arazi değerlendirmesine esas nüfus, iklim, toprak, bitki, hidroloji, jeoloji ve diğer arazi bilgilerini temin etmek,
- l) Tarım arazilerinin korunması ve geliştirilmesine yönelik uygulanmış veya planlanan projelerin tarımsal üretime etkileri yönünden incelenmesi ve değerlendirilmesi için ilgili kuruluşlarla işbirliği yapmak, yatırım önceliklerinin belirlenmesine yardımcı olmak
- m) Tarım arazilerinin bölünmesini engellemek amacı ile gerekli çalışmaları yapmak,
- n) Tarım arazilerinin tevhide, ifraz ve vasıf değişikliği gibi taleplerini değerlendirmek,
- o) Toprak koruma kurullarının sekretarya hizmetlerini yürütmek, çalışmalarda bulunmak ve katılım sağlamak,
- ö) Arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri ile ilgili etüt, proje ve uygulama işlemlerini yapmak, yaptırmak
- p) 5403 sayılı Kanun kapsamında yapılan özel arazi toplulaştırma taleplerini değerlendirmek, kontrol etmek,
- r) Arazi derecelendirme işlemlerini yapmak, yaptırmak,
- s) Yeter gelirli işletme büyüklüğünü hesaplamak, sürdürülebilir işletme ölçeğini belirleyerek arazi edindirme işlemlerini yürütmek,
- s) Arazi dağıtım ve kiralama çalışmalarını yapmak, yaptırmak, arazi satış izni, ipotek

- ve temlik işlemlerini yürütmek,
- t) Kamulaştırma işlemlerini yürütmek,
- u) Kırsal alan düzenlemesi, geliştirilmesi ve altyapı çalışmalarını yapmak, yaptırmak,
- ü) İdari bağıllık işlemlerini (koy altı yerleşim birimlerinin birleştirilerek yeni koy oluşturulması, bağımsız koy oluşturulması) yürütmek,
- v) Sulama projelerinin etüt, proje ve uygulamalarını yapmak, yaptırmak,
- y) Mevcut sulama şebekelerinde sulama sonuçlarını bitkisel üretim, sulama ve toprak koruma açısından izlemek değerlendirmek ve iyileştirici tedbirler almak,
- z) Çalışma konuları ile ilgili ihale ve kesin hesap işlemlerini yapmak,
- aa) Tarımsal sulamada verimliliği artırmak, uygun sulama tekniklerinin kullanımını sağlamak,
- bb) Sulama alanlarında su tasarrufu sağlayacak modern sulama sistemlerin yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yapmak, projeler yapmak, yaptırmak ve desteklemek,
- cc) Sorunlu ve sorunlu olabilecek tarım arazilerini tespit etmek, ettirmek ve uygun projeler (Erozyon, drenaj, arazi ıslahı vd.) hazırlamak, hazırlatmak, uygulamak ve uygulatmak,
- cc) İl dahilinde sulamaya acılan alanlarla ilgili kuruluşlarca işbirliği yaparak sulu tarım tekniklerini hazırlanacak bir program içerisinde çiftçilere öğretmek ve yaymak.
- dd) Konusu ile ilgili il yayım programlarını hazırlamak, faydalı bilgiler, broşür, el kitabı, demonstrasyonlar, gösteri ve benzeri yollarla kendi elemanlarına ve çiftçilere ulaştırmak ve tarım teknolojilerine ait yeni bilgilere çiftçilere yayım yoluyla iletmek,
- ee) Örnek çiftçi yetiştirmek gayesi ile çiftçi çocukları, kadınlar ve gençleri için eğitim programları ve projeleri uygulamak
- ff) Diğer mevzuat ve il müdürü tarafından verilecek benzeri görevler yapmak.

Kırsal Kalkınma ve Örgütlenme şube müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) Projeye dayalı olarak kurulacak işletmelere ait kredi taleplerini inceleyerek uygun olanların gerekli proje ve çiftlik geliştirme projelerini hazırlamak,
- b) Tarım arazisinde ekili, dikili bitki alanlarının ve bunların ürünlerinin, taşınır ve taşınmaz çiftçi mallarının korunmasını ve tabii afetlerden zarar gören çiftçilere özel kanunlara göre yardım yapılmasını sağlamak için ilgili kuruluşlarla işbirliği yapmak ve çalışmalara yardımcı olmak,
- c) 14/6/2005 tarihli ve 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu çerçevesindeki uygulamaların yaygınlaştırılmasına yönelik eğitim, yayım ve tanıtım çalışmalarını yapmak.
- ç) Bakanlıkça verilecek yetki çerçevesinde, kooperatifler ve diğer tarımsal örgütlerin ve iştiraklerinin kuruluşlarına izin vermek, izlemek ve denetlemek,
- d) çiftçilerin kooperatif veya birlik şeklinde teşkilatlanmasını ve kooperatifçiliği teşvik etmek, bu amaçla etüt ve projeler hazırlamak, kooperatiflerin kurulması için teknik ve yetkisi dahilinde mali yardımda bulunmak ve denetlemek,
- e) İl dahilindeki çiftçi birlikleri ve ortaklıkları, döner sermaye işletmeler, vakıflar,

tarım ürünlerini isleyen, pazarlayan şirketlerin kurulmasına yol göstermek, yardımcı olmak,

f) Bakanlıkça yürütülen iç ve dış kaynaklı entegre ve münferit bitkisel üretim, hayvancılık ve su ürünleri üretim, değerlendirme, pazarlama ve kırsal kalkınma projelerinin ili ile ilgili kısımlarını uygulamak, uygulatmak, hibelerin zamanında ve amacına uygun olarak kullanılmasını takip ve kontrol etmek,

g) Kırsal kalkınma desteklerinin gerçekleştirilmesi ve kırsal kalkınma programları ile ilgili Bakanlık uygulamaları yönünde faaliyette bulunmak,

ğ) İlde tarımsal mekanizasyon düzeyinin artması için bu konuda Bakanlıkça belirlenmiş esaslar çerçevesinde faaliyette bulunmak,

h) Tarım ürünlerinin islenip değerlendirmesine, pazarlamasına ve bunun için gerekli tesislerin kurdurulmasına yardımcı olacak çalışmaları yapmak, bu konuda üreticileri ve müteşebbisleri yönlendirmek,

ı) Bakanlıkça yürütülen iç ve dış kaynaklı entegre ve münferit bitkisel üretim, hayvancılık ve su ürünleri üretim, değerlendirme, pazarlama ve kırsal kalkınma projelerinin il ile ilgili kısımlarını uygulamak, uygulatmak, hibelerin zamanında ve amacına uygun olarak kullanılmasını takip ve kontrol etmek,

i) Projeler çerçevesinde köylerde istihdam imkanlarını artırmak amacıyla el sanatlarının geliştirilmesini, yayılmasını ve tanıtılmasını sağlayıcı ve mamullerinin pazarlanmasını kolaylaştırıcı tedbirler almak,

j) Konusu ile ilgili il yayım programlarını hazırlamak, faydalı bilgiler, broşür, el kitabı, gösteri ve benzeri yollarla kendi elemanlarına ve çiftçilere ulaştırmak ve tarım teknolojilerine ait yeni bilgilere çiftçilere yayım yoluyla iletmek,

k) Örnek çiftçi yetiştirmek gayesi ile çiftçi çocukları, kadınlar ve gençleri için eğitim programları ve projeleri uygulamak,

l) Diğer mevzuat ve il müdürü tarafından verilecek benzeri görevler yapmak.

Koordinasyon ve Tarımsal Veriler şube müdürlüğünün görevleri şunlardır:

a) İlde çiftçilerin karşılaştığı problemleri araştırma enstitülerine iletmek, çözümlerin çiftçilere iletilmesini sağlamak, ilde görev yapan personelin hizmet içi eğitimlerini koordine etmek,

b) Tarım teknolojisine ait yeni bilgileri çiftçilere yayım araç ve yöntemleriyle intikal ettirmek,

c) araştırma kuruluşları ile doğrudan merkeze bağlı olan benzeri kuruluş ve merkezlerce işbirliği halinde uygulamaya yönelik deneme ve demonstrasyon programlamak ve yürütmek, sonuçlarına göre çiftçilere tavsiyelerde bulunmak.

ç) İlin tarım ürünlerinin ekiliş, verim ve üretimlerini tahmin çalışmalarını yapmak, tarımla ilgili her türlü istatistik bilgilerinin zamanında toplanmasını ve tarımsal envanterin oluşturulmasını ve yayınlanmasını sağlamak,

d) İlin, yatırım ve bütçe tekliflerini yapmak, onaylanan program ve projelerin dağıtımının planlanması, izlenmesi ve harcamalarını konsolide ederek ilgili birime

göndermek,

e) Bakanlığının orta ve uzun vadeli strateji politikaları çerçevesinde çalışmalarını yürütmek ve koordine etmek,

f) Bakanlığın bilişim teknolojileri politikaları, ilke ve hedefleri doğrultusunda; il müdürlüğü görev konularına ait ilde üretilen tüm bilgilere ilişkin tarımsal veri tabanı oluşturmak, istatistik ve dokum çalışması yapmak, tarımsal veri tabanındaki bilgileri Bakanlık merkez birimleri ile hızlı ve sağlıklı bir şekilde paylaşmak, bu münasebetle il müdürlüğü bilişim Teknolojileri Birimi'ni kurmak, İstatistik Veri Ağı (İVA), çiftlik Muhasebe Veri Ağı (ÇMVA) ve diğer istatistik projeleri kapsamında veri ve bilgilerin zamanında toplanmasını ve değerlendirilmesini sağlamak,

g) Ürünler, riskler bölgeler ve işletme ölçekleri itibariyle sağlanacak prim desteğine ilişkin çalışmalar yapmak,

ğ) Tarım sigortaları ile ilgili çalışmaları yürütmek,

h) Hasar tazminat ödemeleri ile ilgili çalışmaları yürütmek,

ı) Afete uğrayan ve durumları 20/6/1977 tarihli ve 2090 sayılı Tabii Afetlerden Zarar gören çiftçilere Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanun çerçevesinde değerlendirilecek kredi verilen çiftçilerin kredi dönüşlerini takip etmek,

i) 2/7/1941 tarihli ve 4081 sayılı çiftçi Mallarının Korunması Hakkındaki Kanunun uygulanmasını sağlamak

j) Küresel iklim değişiklikleri, kuraklık, çölleşme ile ilgili çalışmalar yapmak ve yaptırmak,

k) Entegre İdare ve Kontrol Sistemi ve Coğrafi Bilgi Sistemine (CBS) dayalı çalışmaları yürütmek

l) Diğer mevzuat ve il müdürü tarafından verilecek benzeri görevler yapmak.

İdari ve Mali İşler Şubesi müdürlüğünün görevleri şunlardır:

a) 10/12/2003 tarihli ve 5018 sayılı Kamu Mali yönetimi ve Kontrol Kanunu hükümleri çerçevesinde kiralama, satın alma ve benzeri işleri yapmak, temizlik, güvenlik,

aydınlatma, ısınma, bakım, onarım, tasıma ve benzeri hizmetleri yapmak/yaptırmak, b) İl müdürlüğüne ait mevcut binalarının bakım, onarımları ile ihtiyaç duyulan bina ve arazilerin kiralama, satın alma, kamulaştırma gibi işlemlerini yürütmek, 9/11/1983 tarihli ve 2946 sayılı Kamu Konutları Kanunu ve 23/9/1984 tarihli ve 18524 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Kamu Konutları Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde tahsis komisyonu oluşturmak, puanlama tahsis ve benzeri işlemleri yürütmek,

c) İl müdürlüğüne ait taşınır ve taşınmazlarına ilişkin işlemleri ilgili mevzuat çerçevesinde yürütmek. Demirbaş ve tüketim malzemelerinin devir, teslim ve benzeri işlemlerini yapmak,

ç) İl müdürlüğünün genel evrak ve arşiv faaliyetlerini düzenlemek ve yürütmek, il teşkilatının personel web sitesini oluşturmak, il teşkilatının görevleriyle ilgili is ve işlemleri bilgisayar ortamında yapmak ve güncellemeleri takip etmek, Yönetim Bilgi Sistemine ilişkin hizmet ve çalışmaları yapmak,

d) İl müdürlüğü personelinin daha etkin ve verimli hizmet yapabilmesi için hizmetimi

- eğitim programları düzenlemek ve il müdürlüğüne ve Bakanlığımız kuruluşlarına aday olarak açıktan ataması yapılan personelin kuruluşlarla koordinasyonu sağlayarak aday memurların eğitimini yapmak, sonuçlarını Personel Genel müdürlüğüne bildirmek,
- e) İl müdürlüğünün ihtiyaç duyduğu araç, makine, alet ve benzeri araçlar ile bunların yedek parçalarının alımı, dağıtımı, transferini yapmak ve ikmal sistemini oluşturmak, 5/1/1961 tarihli ve 237 sayılı Taşıt Kanunu ve Taşıt Yönetmeliği çerçevesinde taşıtlar ile ilgili tüm hizmetleri yürütmek,
- f) İl müdürlüğünde iç kontrol sisteminin kurulması ve işletilmesi ile ilgili çalışmaları yapmak ve koordinasyonu sağlamak,
- g) İl müdürlüğü personelinin atama, yer değiştirme, terfi, özlük ve mali hakları ile ilgili tüm iş ve işlemleri yapmak,
- ğ) Sivil savunma, seferberlik hizmetleri, yangından korunma vb konularda mevzuatına uygun faaliyette bulunmak,
- h) Bilgi işlem sisteminin kurulması ve sağlıklı çalışmasını temin etmek,
- ı) İldeki yayın malzemeleri ile ilgili hizmetleri yürütmek,
- i) Diğer mevzuat ve İl müdürü tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

İlçe Müdürlüğü Teşkilatı

Bakanlık ilçe müdürlüğünün görevleri şunlardır:

- a) İlçenin kalkınması, çiftçilerin gelir ve hayat seviyelerinin yükselmesi için hizmet ve görev alanına giren konularda program ve projelerin hazırlanması için gerekli bilgileri toplamak ve teklifte bulunmak,
- b) Program ve projelerin ilçeyi ilgilendiren bölümlerini uygulamak ve sonuçlarını değerlendirmek,
- c) Çiftçinin eğitimi için yayım programları hazırlamak ve uygulamasını sağlamak,
- ç) Üst kuruluşlarca hazırlanıp kendilerine intikal ettirilmiş olan örnek çiftlik geliştirme planlarına göre işletme kurulmasına yardımcı olmak,
- d) İlçenin tarım, hayvancılık ve su ürünleri ile ilgili her türlü tarım girdileri ve kredi ihtiyaçlarını tespit ederek il müdürlüğüne bildirmek, temininde yardımcı olmak, dağıtımlarını yapmak,
- e) İlçede bitki ve hayvan sağlığını korumak amacıyla mevzuatında belirtildiği şekilde hastalık ve zararlılarla mücadeleyi sağlamak,
- f) İlçenin tarımla ilgili istatistiklerini üst kuruluşlarca verilen formlara uygun olarak zamanında derlemek ve ilgili yerlere intikal ettirmek,
- g) İlçenin program ve projelere dayalı yıllık bütçe teklifini hazırlayarak zamanında il müdürlüğüne göndermek,
- ğ) Toprak analiz sonuçlarına dayalı gübre kullanımını sağlamak için eğitim çalışmaları yapmak,
- h) Verilen yetki çerçevesinde ilçede denetim faaliyetlerini yürütmek,

- ı) Her türlü hayvan ıslah faaliyetini yürütmek, Bakanlık tarafından uygulamaya konulan kayıt sistemlerine veri girişlerini yapmak ve veri kaydına dayalı destekleme işlemlerini uygulamak,
- i) Kayıt sistemleri veri giriş işlemleri ve sistemlere bağlı destekleme uygulamalarını il müdürlüğü ile koordineli olarak yürütmek,
- j) Yukarıda sayılanlar dışında, mevzuat ile verilen diğer görevler ile kaymakam ve il müdürü tarafından verilecek benzeri görevleri yapmak.

Yöneticilerin sorumlulukları

Bakanlık taşra teşkilatının her kademedeki yöneticileri, görevlerini mevzuata, stratejik plan ve programlara, performans ölçütlerine ve hizmet kalite standartlarına uygun olarak yürütmekten üst kademelere karşı sorumludur.

Belirtilen görev ve hizmetlerin yapılması bakımından ilçe müdürü kaymakama, il müdürüne, bağlı kuruluş müdürleri bağlılıkları Bakanlık Makamı onayı ile belirlenmiş merkez teşkilatı genel müdürüne karşı sorumludur. Söz konusu müdürlükler personeli ise, bağlı olduğu birim amirine ve müdüre karşı sorumludur.

Program ve projeler

(1) Bakanlık taşra teşkilatının çalışmaları, zorunlu haller dışında, hizmet ve görevlerin zaman ve kaynak israfına sebep olmadan sonuçlandırılmasını hedef alan, önceden hazırlanmış ve yetkili mercilerce onaylanmış program ve projelere dayalı olacaktır.

(2) Program ve projeler, esas itibariyle kalkınma planları ve yıllık programları ile Hükümetin genel politikası çerçevesinde Bakanlık tarafından hazırlanır.

(3) Program ve projelerin tetkik ve tasdiki yürürlükteki mevzuata göre yapılır.

(4) Bakanlıkça önceden tespit edilen ilke ve esaslar çerçevesinde hazırlanan illerin yıllık yatırım ve bütçe teklifleri valiliklerce ilgili birimlere gönderilir. İlgili birimler gerekli değerlendirmeyi yaptıktan sonra Strateji Geliştirme Başkanlığına intikal ettirir. Usulüne uygun olarak onaylanan program ve projeler Bakanlıkça valiliklere gönderilir. Valilikler bu program ve projelerin esasını değiştirmeden ilin özellik ve ihtiyaçlarına göre iş ve uygulama programlarını hazırlar ve suretlerini bilgi için ilgili birime ve Bakanlık Strateji Geliştirme Başkanlığına gönderir.

(5) İl ve ilçe seviyesinde mahalli imkânlarla gerçekleştirilebilecek plan, program ve projeler hazırlanabilir.

Çalışma esasları ve personel

(1) taşra teşkilatının çalışma usul ve esaslarına dair diğer hususlar Bakanlıkça çıkarılacak yetki devri ve is bolumu talimatı ile düzenlenir.

(2) Personelin ödül, ceza, tayin, terfi, görevlendirme ve izin gibi hususlar, ilgili mevzuatı çerçevesinde yürütülür.

İller arası ilişkiler

İl sınırlarını tasan hizmet ve faaliyetler veya birden fazla ile hitabeden araştırma, eğitim, üretim, denetim, yatırım ve benzeri faaliyetler Bakanlıkça düzenlenir.

Bakanlıkla yazışmalar

Yazışmalar, Bakan tarafından verilecek yetki devri esasları dahilinde imzalanır.

Araştırma program ve projeleri

Tarım ve tarıma dayalı endüstri, hayvancılık, su ürünleri ve benzeri alanlardaki araştırma program ve projeleri Bakanlık il ve ilçe müdürlükleri ile istişare edilerek araştırma enstitü ve istasyonları tarafından hazırlanır. Gerekli hallerde bu kuruluşlara Bakanlıkça özel araştırma görevi verilebilir.

GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI MERKEZ VE TAŞRA TEŞKLATI İMZA YETKİLERİ VE YETKİ DEVRİ

Bakanlıkça yürütülen hizmetlerin yerine getirilmesi ile ilgili ilkeler aşağıda belirtilmiştir;

a) Bakanlığın bütün hizmetleri ve işlemlerinde, en son karar verme yetkisi Bakanlığa ait olmakla birlikte ilgili yöneticilere, bu Yönergede belirtilen esaslar ve sınırlar içerisinde yetki devri yapılmıştır.

b) Yetkiler; Bakanın belirlediği politika doğrultusunda, hizmete ait faaliyetlerin hızlandırılması ve her kademedeki Bakanlık birimlerinde verimli çalışma ortamının gerçekleştirilmesine imkan verecek şekilde kullanılır.

Bakanlık taşra kuruluşları müdürleri

Bakanlık hizmetlerinin yürütülmesi ile ilgili olarak, il müdürleri, ilçe müdürleri ve kuruluş müdürleri tarafından imzalanacak yazılar aşağıda belirtilmiştir.

a) Döner sermaye işletmelerinde; 4734 sayılı Kamu ihale Kanunu ve 4735 sayılı Kamu ihaleleri Sözleşme Kanunu hükümlerine göre mal ve hizmet alım ile yapım işleri, 15/6/1984 tarihli ve 84/8213 sayılı BKK ile yürürlüğe giren Döner Sermayeli Kuruluşlar ihale Yönetmeliği hükümlerine göre yapılacak satış işlemi ile ilgili ihaleler ile protokol ve sözleşmeleri.

b) Bakanlığımız genel bütçe ve döner sermaye işletmelerinde kayıtlı hurdaya ayrılmasına veya imhasına karar verilen taşınırlardan genel bütçe için kayıtlı değeri Maliye Bakanlığınca belirlenecek tutar, döner sermaye işletmeleri için Maliye Bakanlığınca belirlenecek tutarın altı katına kadar (altı katı dahil) olan canlı ve cansız taşınırların (taşitlar hariç) terkin Olur'lar.

c) Bakanlığımız genel bütçe ve döner sermaye işletmelerinde stoklarda bulunan varlıklardan taşınır kayıt ve kontrol yetkilisinin kusuru olmadan meydana gelen zayıat, normal fire üstündeki noksanlıklar ile kısmen veya tamamen değer kaybına uğrayanlardan

genel bütçe için kayıtlı değeri Maliye Bakanlığınca belirlenecek tutar, döner sermaye işletmeleri için Maliye Bakanlığınca belirlenecek tutarın on katına kadar olan (on katı dahil) stokların terkin Olur'lar.

ç) Bakanlığımız genel bütçe defterine kayıtlı ve bedeli Maliye Bakanlığınca belirlenen tutar limitinde olan canlı ve cansız taşınırın (taşítlar hariç) tahsis, devir, terkin ve imha Olur'lar.



GÖREV ALANLARI VE ATAMA YAPILACAK GÖREVİN NİTELİğİNE İLİŞKİN KONULAR

2. BÖLÜM

- İŞLETİM SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI
- JAVA PROGRAMLAMA DİLİ
- SQL PROGRAMLAMA DİLİ

İŞLETİM SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI

Giriş

İşletim sistemleri konusu, bilgisayar bilimleri kapsamındaki en temel konulardan birini oluşturmaktadır. İşletim sistemleri, bilgisayar sistemlerinin gelişmesine paralel olarak gelişme göstermiştir. Çünkü, yeni gelişen bilgisayar mimarisi, yeni istekler ve ihtiyaç duyulan güvenliğe göre işletim sistemleri gelişmiştir. Bu nedenle, kullanıcı ile bilgisayar arasında bir köprü görevi yürüten ve donanıma en yakın yazılım birimi olan işletim sisteminin ayrıntılarını incelemeye geçmeden önce, bir bilgisayar sisteminin yapısını genel olarak ele almak gerekmektedir.

Bir bilgisayar sisteminin genel olarak 4 bileşeni vardır.

1. Donanım (İşlemci (CPU), bellek ve I/O üniteleri gibi)
2. Sistem Yazılımları
 - a) İşletim Sistemi Yazılımları (Windows, Linux, Unix, Mac OS gibi)
 - b) Aygıt Sürücüler
3. Derleyiciler, Uygulama Yazılımları
4. Kullanıcı Yazılımları (Kullanıcıların geliştirdikleri yazılımlar)

Bu noktada şu hususu açıklamak gerekir ki CPU (Central Processor Unit) bilindiği gibi bir bilgisayar sisteminin en temel bileşeni olup, aynı şekilde bilgisayar sistemlerindeki disk, yazıcı, disket, terminal (ana makineye bağlı, sıradan uç kullanıcılar) vs. gibi I/O (Input/Output) üniteleri donanım (hardware) kısmı olmaktadır.

Yazılım (software) ise, hem bilgisayar sistemini oluşturan donanım birimlerinin yönetimini hem de kullanıcıların işlerini yapmak için gerekli olan programlardır. Yazılım olmaksızın bir bilgisayar sistemi, bir takım elektronik kartlar, kablolar ve mekanik bazı parçalardan ibaret bir cihazdır. Bir bilgisayar sistemi, üzerine işletim sistemi (Operating Systems) ve onun üzerine de diğer yazılımların yüklenmesi ve çalıştırılmasından sonra gerekli işlevleri yerine getirebilmektedir.

Bilgisayar yazılımları genel olarak 2 ana grupta incelenebilir.

- Sistem Yazılımları (System Software)
- Uygulama Yazılımları (Application Software)

Sistem Yazılımları (System Software); bilgisayarın kendisinin işletilmesini sağlayan, işletim sistemi, derleyiciler (compilers) (Yazılım programında, yazılan programı makine diline çeviren program) gibi yazılımlardır.

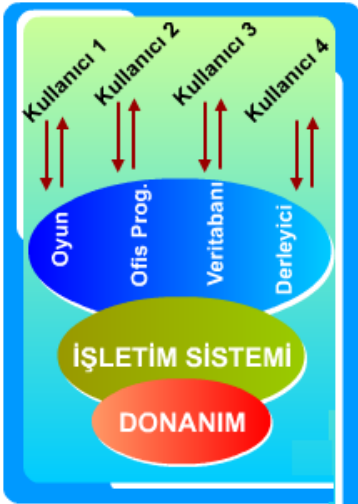
Uygulama Yazılımları (Application Software); bu kullanıcıların işlerine çözüm sağlayan örneğin çek, senet, stok kontrol, bordro, kütüphane kayıtlarını tutan programlar, bankalardaki müşterilerin para hesaplarını tutan programlar vs. gibi yazılımlardır.

Bütün sistem programları içinde en temel yazılım işletim sistemidir ki, bilgisayarın bütün donanım ve yazılım kaynaklarını kontrol ettiği gibi, kullanıcılara ait uygulama yazılımlarının da çalıştırılmalarını ve denetlenmelerini sağlar.

Modern bir bilgisayar sistemi, bir veya birden fazla işlemci (yada diğer bir söylemle “CPU”), gerçek bellek (RAM), saatler, terminaller, diskler, bilgisayar ağı (network) birimleri, yazıcı üniteleri, CD sürücüsü, disket ve teyp üniteleri gibi I/O ünitelerinden oluşmaktadır. Doğal olarak bir bilgisayar sistemi oldukça karmaşık bir yapıdadır.

Programcıları, donanımın bu karmaşık yapısından etkilenmemelerini sağlamak ve disk gibi donanım ünitelerinin nasıl çalıştıklarını anlamak zorunda bırakılmamaları için, donanımın üzerine ilave edilen yazılımların katmanlar şeklinde (layered system) oluşturulmaları ve bu sayede çok daha kolay bir şekilde, sistemin bütün parçalarının yönetilebilmesi şeklinde bir yapılanma, uzun yıllar önce geliştirilmiş bir yaklaşımdır.

Bu yapının en alttaki katmanı donanımı oluşturmaktadır. En alttaki katman, fiziksel üniteler, entegre devreler, kablolar, power (elektrik destek) üniteleri, disket sürücüler, disk üniteleri ve diğer benzeri donanım birimlerinden oluşmaktadır. Bu katmanın mimari yapısı ile ilgilenmek ve bunları çalışma prensiplerini geliştirmek elektronik mühendislerinin işidir.



Bir bilgisayar sisteminin ikinci katmanında yer alan işletim sisteminin temel işlevi, donanımın karmaşıklığını kullanıcıya yansıtmamak ve daha elverişli ortam hazırlayıp, kullanıcının kolayca işini yapmasını sağlamaktır.

İşletim sistemi olan bir bilgisayarda, kullanıcının tek yapması gereken çalıştırmak istediği programın adını klavyeden yazıp ENTER tuşuna basmak veya simgesine (icon) tıklamaktır. Program dosyasının disket sürücüdeki yerinin bulunması, sürücüyü denetleyen kontrol devreleriyle gerekli görüşmeleri yapıp kafanın gerekli hareketleri yapmasını sağlayarak kayıtların belleğe aktarılması işinin sağlıklı bir şekilde yapılması, tamamen işletim sisteminin sorumluluğundadır.

İşletim Sistemi üzerinde yer alan bazı yazılımlar “Uygulama Yazılımları” olarak anılır. Örneğin derleyiciler (compilers) ; yazdığımız programı makine diline çeviren ara program, editörler (editors), yararlı programlar (utility) ; virüs temizleyen programlar gibi gerçek iş için yardımcılarıdır, veritabanı yönetim sistemleri (database management system) ve bilgisayar ağı

yazılımları (network software) yine birer sistem yazılımlarıdır. Ancak bu yazılımlar İşletim Sisteminin kendi öz parçaları değildir.

Özet olarak İşletim Sistemi, aynı zamanda donanım üreticisi olan veya yalnızca yazılım geliştiren özel bir firma tarafından yazılıp pazarlanan ve bir bilgisayar sisteminin donanım ve yazılım kaynaklarını kontrol eden ve kullanıcılarında kendi çözümlerini geliştirebildikleri ortamı hazırlayan bir sistem yazılımıdır.

İşletim Sistemi Tanımı

En büyüğünden en küçüğüne, bütün genel amaçlı bilgisayarlarda çalışan programlar, bir işletim sistemine gereksinim duyarlar. Bu yüzden bilgisayarlarda herhangi program çalıştırılmadan önce İşletim Sistemi ile programların ana belleğine (RAM) yerleştirilmeleri gerekir. Bu işlem genellikle bilgisayar ilk açıldığı zaman otomatik olarak yapılır ve HD' deki İşletim Sistemi ana belleğe yüklenir.

Bir işletim sisteminden beklenen hizmet, donanım ve yazılım kaynaklarının uyumlu ve verimli bir şekilde birlikte işletilmesidir. Örneğin kullanıcı Cobol veya Pascal dili ile geliştirdiği uygulama programını, bir bilgisayar sisteminde çalıştırabilmesi için, uygulama programı ve verilerini yazabileceği bir disk ünitesi, verilerini yazdıracağı yazıcı ünitesi, bu programı işletecek işlemci (CPU) ve gerçek bellek gibi donanım birimlerinin yanı sıra derleyici (compiler), yükeyici (loader) ve network yazılımları gibi yazılım birimlerine de ihtiyaç vardır.

İşletim sistemini, bir bilgisayar sisteminde kullanıcı ile iletişim kurarak, donanım ve yazılım nitelikli kaynakların kullanıcılar arasında adil bir biçimde paylaşılmasını ve donanım ile yazılım birimlerinin etkin bir biçimde kullanılmasını sağlayan sistem programları topluluğuna denir.

İşletim Sistemi, bilgisayar donanımı ile bilgisayar kullanıcısı arasında bir arayüz (interface) görevini gören programlar topluluğudur. Bu programlar topluluğunun genel amacı, bilgisayar kullanıcılarına programlarını çalıştırabilecekleri ortamı yaratmak ve bilgisayar sisteminin etkin ve verimli olarak kullanılmasını sağlamaktır.

Bütün bu işletim sistemleri yapısal ve işleyiş açısından bazı farklılıklar gösterirler. İleride işletim sistemleri türleri incelenirken yapısal ve işleyiş farklılıklarına ayrıca değinilecektir. Genel olarak işletim sistemi:

- Kullanıcı ile donanım arasında bir arabirim yada başka bir söyleyişle köprüdür. Kullanıcı ve uygulama programlarıyla, donanım arasındaki iletişimi sağlar.
- Bir koordinatördür. Karmaşık işlemlerin bilgisayar sisteminde önceden belirlenmiş bir sırada yapılmasını sağlar.
- Bir kaynak paylaştırıcısıdır. Merkezi işlem birimi, ana bellek ve giriş-çıkış birimleri gibi bilgisayar kaynaklarının, kullanıcılar arasında paylaşımını sağlar.

- Bir gardiyandır. Sistemin bütün kaynaklarını ve kullanıcıları yakından izleyerek yetkisiz erişimleri önler. Böylece sistemin bilgi giriş ve çıkışını sürekli denetim altında tutarak güvenliğini sağlar.
- Bir saymandır. Bilgisayar sistemindeki kaynakların kullanım oranlarını gelecekte sistem üzerindeki planlarda kullanılmak üzere izler. Böylece, sistemin birimlerinin verimli hizmet verip vermediğinin ve değiştirilmesinin gerekip gerekmediği konulara ışık tutar.
- Bir hizmetçidir. Kullanıcıya, alt düzeydeki donanımın işleyişini hissettirmeden daha arkadaşça bir ortam hazırlarlar. Ayrıca bilgileri ikincil bellekte belli bir düzen içinde saklayarak kullanıcının kolayca erişimini sağlar.

Bu verilen özelliklerin hepsi birden, bir işletim sisteminde bulunmak zorunda değildir. İşletim sistemleri, üzerinde çalışacağı donanıma uygun yazıldıkları için, donanımın özelliklerine göre yukarıdaki fonksiyonlardan bazılarını içermeyebilir. Örneğin, tek kullanıcı bir bilgisayar sisteminin işletim sistemi, bu özelliklerden sadece birkaçını içerir.

Bilgisayar Sistem Yapısı

Modern ve genel amaçlı bir bilgisayar sistemi, işlemci (CPU) ve belleği paylaşmak için bir omurgaya (common bus) bağlanmış bulunan bir çok ünite kontrol biriminden (device controllers) oluşur.

Bir bilgisayar sistemi açıldığında yani akım verildiğinde (power on) veya “Boot” edildiğinde, bir başlatma programına gereksinim vardır. Bu başlatma programı, sistemin bütün birimlerini başlama pozisyonuna getirir.

Bu başlatma programı işletim sistemine nasıl yükleyeceğini bilmelidir ve işletim sisteminin çalışmasını başlatabilmelidir. Bunu gerçekleştirebilmek amacıyla da İşletim Sisteminin çekirdeğinde (Kernel) yer almalı ve onu belleğe yerleştirmelidir. Sonra işletim sistemi ilk işi (proses) işletmeli ve bazı işlevlerin tamamlanmasını beklemeye başlamalıdır. Beklediği böyle bir işlev (olay) donanım veya yazılımdan kaynaklanacak bir kesinti (interrupt) olabilir.

En basit anlamıyla Kesinti (interrupt), işletim sisteminin o sırada yapmakta olduğu işi bırakıp, kesintiyi yaratan işe (proses) anahtarlanmasıdır. Kesintiler, bir bilgisayar mimarisinin önemli bir parçasını oluşturur. Her bilgisayar tasarımı kendi kesinti mekanizmasına sahiptir. Fakat birkaç fonksiyon geneldir.

İŞLETİM SİSTEMLERİNDE TEMEL KAVRAMLAR

a) Proses (Process)

Bir işletim sisteminde anahtar kavram Proses' dir. Bir proses temel olarak "çalıştırılmakta olan bir program" dır. "Çalıştırılabilir bir program", programın verileri, program sayacı, ve diğer bölümlerinden oluşan bir "veri yapısı" şeklindeki çatıdır.

Proses, yukarıda da belirtildiği gibi, bir "programın işletimi" ne verilen isimdir. Bir "kaynak program" durgun bir komutlar dizisi şeklinde bulunurken, proses bu komutlar dizisinin işletilmesi anındaki durumuna verilen isimdir. Kişisel bilgisayarlarda (PC), genellikle ortam tek kullanıcı olmasına rağmen, zaman zaman işletim sistemine ilişkin prosesler de işleme alınmaktadır. Ancak yine de bu bilgisayarlarda çalışan işletim sistemlerinin bazılarının (MS-DOS) gibi tek iş düzeni (monoprogramming), bazıları ise kullanıcının kendisine ait farklı programları aynı anda işleme alabilmeleri nedeni ile (Windows işletim sistemi gibi) çok görevli (multitasking) özelliği taşıdığı söylenebilir.

Çok kullanıcı olan, (multiuser) ve çok iş düzeni (multiprogramming) uygulanan sistemlerde ise, aynı anda birden çok işin işletilmesi zorunluluğu, CPU, bellek ve diğer sistem kaynaklarının bu işler (prosesler) arasında paylaşılmasını gerektirir. Bu sistemlerde bu nedenle proses işletimi daha karmaşık bir hal alır.

b) Dosyalar (Files)

İşletim Sisteminin temel bir fonksiyonu, disklerin, çevre üniteleri vs. ile ilgili özelliklerini tutmaktır. Dosya (file) yaratmak, okumak veya yazmak için sistem çağrılarına ihtiyaç vardır. Bir dosya okunmadan önce mutlaka açılmalıdır. Dosyalar ile ilgili bilgiler " Dizinler (Directory)" şeklinde bir yapıdır.

Prosesler ve dosyalar hiyerarşik (iç içe dallanmış) bir yapıdadır. Ancak, proseslerdeki hiyerarşi, dosyalardaki kadar derin ve kalıcı değildir. Proseslerin hiyerarşik yapıdaki yaşamları en fazla birkaç dakika sürerken dosyaların hiyerarşik durumdaki yapıları yıllarca sürebilir.

c) İş (Job)

Kullanıcıların, bilgisayar sisteminde bağımsız bir bütün olarak ve belli bir sıra dahilinde işlenmesini istedikleri hizmetler kümesine "İş (Job)" denilebilir. Bilgisayarın sistemlerine gönderilen işler, bir veya birden fazla programın ayrı ayrı işletileceği alt adımlardan oluşabilir. İşler genellikle adımların art arda uygulanacağı biçimde düzenlenir. Her adım, bir öncekinin sonuçlanması üzerine işleme girer.

d) İstemci / Sunucu (Client/Server)

Modern İşletim Sistemlerin de genel eğilim, çekirdek (kernel) (DOS' daki Command.com gibi düşünülebilir) en düşük düzeye indirip kullanıcıları etkileyen utility (yardımcı program) leri

zenginleştirmektir. Örneğin, bir dosyadan bir blok bilgi okumak için bir istek talebi olsun. Bu durumda istemci proses' i (client process), dosya sunucusuna (file server) bir istem gönderir. File server işi yapar ve sonucu işlemciye gönderir.

Bu model de Kernel (Çekirdek) istemcilerle sunusular arasında iletişimi sağlar. İşletim sistemini, “file server”, “proses server”, “memory server” gibi parçalara bölmek yönetimi daha kolaylaştırmıştır. Örneğin bir yazılım hatası (bug) sebebiyle sistemdeki “file server” in çalışmaz duruma gelmesiyle, dosya servisi durur ama sistemin tümü çökmemiş olur.

e) Terminal (Sonda Bulunan)

Modern İşletim Sistemlerinde, istemci konumunda olan ve son uç olarak bulunan sistemlerdir. Fakat bu sistemler, iki türdür. Bunlardan birisi şu an kullanmakta olduğumuz şekli ile olandır. Yani, kendi işletim sistemini kullanarak istemci konumunda olanlardır. Diğeri ise, sistemi olmayan yani sadece monitör ve klavyeden oluşan sistemlerdir. Bunlara Dumb Terminal (aptal terminal) denir ve bunlar kendi içinde, özel kartla küçük bir server' a bağlı olarak çalışır ve istemci durumunda bulunur. Örnek olarak bankalardaki memurların kullandığı bilgisayarları gösterebiliriz.

f) Boot (Yeniden Başlatma)

İşletim sisteminin yaptığı işler bitirilip veya kayıtları tutularak yarıda kesilip işletim sisteminin tamamen kapatılması veya elektriğinin kesilip yeniden verilmesi ve işletim sisteminin yeniden başlatılmasıdır.

g) Uyandırma çağrısı

Bir bilgisayar çalışmaya başladığında harekete geçen ilk program, sistem donanımlarının uygun bir şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol eden bilgisayarın ROM'unda (Read Only Memory/Sadece Okunabilir Bellek) muhafaza edilen komut setidir. Bu ilk açılıştaki bilgisayarın kendi kendini testi (POST/Power On Self Test) sırasında, işlemci, bellek ve BIOS'ta (Basic Input Output Systems, temel giriş çıkış sistemleri) hatalar olup olmadığı kontrol edilir ve sonuç özel bir bellek alanına kaydedilir. POST işlemi başarılı bir şekilde tamamlandığında, ROM'da yüklü olan yazılım (bazen firmware de denir), bilgisayarın disk sürücülerini etkinleştirmeye başlayacaktır. Çoğu modern bilgisayarlarda, bilgisayar sabitdisk sürücüsünü etkinleştirdiğinde, işletim sisteminin ilk parçasını bulur: Ön yükleyici (bootstrap loader).

Tek bir işlevi olan bu küçük programa ön yükleyici (bootstrap loader) denir: Ön yükleyici bellek içine işletim sistemini yükler ve onun çalışmaya başlamasına izin verir. En temel biçimde ön yükleyici, küçük sürücü programlarını arayüzleriyle birlikte kurar ve bilgisayarın çeşitli alt sistem donanımlarını kontrol eder. İşletim sisteminin tuttuğu belleğin bölümlerini, kullanıcı bilgilerini ve uygulamaları kurar. Bilgisayarın uygulamaları ve alt sistemleri arasında iletişim trafiğini ayarlayan

çok sayıda sinyali, flag'leri ve semaforları tutan veri altyapılarını oluşturur. Ardından da, bilgisayarın kontrolünü işletim sistemine bırakır.

İŞLETİM SİSTEMİNİN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

Bir işletim sistemi bir anda yalnızca bir kullanıcının bilgisayarı kullanmasına izin veriyor ve birden çok kullanıcının kullanmasına izin vermiyorsa, böyle bir işletim sisteminden bir grup çalışanın ortak kullanım sağlaması mümkün olmaz. Buna benzer olarak örneğin bir kullanıcı aynı bilgisayar üzerinde birden fazla programı aynı anda işleme almak istiyorsa, o işletim sisteminde “çok görevlilik” (Multitasking) özelliğinin bulunmasını aramalıdır.

İşte bunun gibi işletim sistemlerinin bir kısmında bulunan bir kısmında bulunmayan çeşitli özellikler, özellikle endüstride bir işletim sisteminden bahsedilirken üzerinde en fazla konuşulan hususları oluşturmaktadır. Bu nedenle endüstrideki günlük konuşma dilinde çok geçen bazı kavramlar incelenecektir.

a) Batch Processing (Yığın İşleme)

İşletim Sistemine, okutulan programlar (Spooling sahası) denilen ve disk üzerindeki özel bir alanı kapsayan bölüme sıra ile ve arka arkaya okutulup biriktirmeye ve sonra bu saha da derlenmek ve çalıştırılmak için bekleyen programların sıra ile derleme ve çalıştırılma işlemine tabii tutulması yöntemine geçildi. İşte bu yöntem “yığın işlem” in (Batch Processing) temellerini atmış oldu.

Yığın İşlem, bilgisayar sistemlerinin daha verimli kullanılmasını sağlayarak, iş başına düşen sistem giderlerini azaltmıştır. Ancak bu olumlu yönünün yanı sıra 2 önemli sakıncası vardır. Bunlardan ilki iş yönetiminin durgun ve iş denetim dilinin olanakları ile sınırlanmış olmasıdır. Kullanıcı işletimde oluşan hataları çözümlmek için işin sonuçlanıp sonucun kendisine dönmesini beklemek zorundadır. Yani, işletim kullanıcının tamamen kontrolü dışındadır. İkinci sakınca, çoğu işletim ortamında işler sonuçlanmış olsalar bile çıktılarının kullanıcıya ulaşması saatler sürebilmekte, buda verimliliği azaltmaktadır.

b) Interactive Processing (Etkileşimli İşlem)

Etkileşimli işlem kullanıcılara, işlerini dinamik biçimde yönetme, çalıştırılan programların sonuçlarını doğrudan elde edip, her an müdahale edebilme olanağı sağlayan çalışma türüne ilişkin bir özelliktir. Bu çalışma türünde kullanıcılar, bir işin çalışma süreci boyunca işe, monitör ve klavye vasıtası ile her an müdahale edebilmektedirler. Yani bir başka söylemle, ekran başında oturan bir kullanıcının bilgisayara bir komut vermesi ve o komuta bilgisayardan yanıt alması türünde, bir nevi karşılıklı konuşma yapar gibi çalışma biçimine “Etkileşimli İşlem” denir.

Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, kullanıcılar program geliştirme, metin dosyaları oluşturma, program derleme ve test etme, veri tabanı sorguları işletme, bilgisayar ağı komutları girme, internet servislerini kullanma gibi kısa süreli işlerini Etkileşimli İşlem olarak yürütürler.

c) On Line Processing (Çevrim İçi İşlem)

“On Line” işlem, otomasyon (bankacılık işlemi gibi) uygulamalarında verilen sisteme sunulmuş biçimini tanımlayan bir terimdir. Eğer veriler bilgisayar sistemine doğrudan bir biçimde ve işin sahibi tarafından bizatihi aktarılıyorsa yapılan uygulamaya On Line Processing denir.

Bu tür çalışma biçiminde bilgisayar sistemine bağlı uç birimlerde (başka illerdeki banka şubesindeki çalışanlar gibi), mönüler aracılığı ile belirli bir otomasyon projesine yapılması istenilen bir işin gerçekleştirilmesi amacı ile veriler girilir. İşlemden bilgisayar sistemi tarafından anında uygulanır.

Örneğin bankacılık uygulamalarında müşteriler tarafından bankamatik cihazlarından gerçekleştirilen para çekme, para gönderme, borsa işlemleri yapma gibi değişik bankacılık işlemlerine ilişkin veriler telefon hatları aracılığı ile doğrudan uygulamanın yürütüldüğü bilgisayar sistemine ulaşıyorsa yürütülen uygulama “On Line” işlemdir.

d) Off Line Processing (Çevrim Dışı İşlem)

Off Line Processing, On Line İşlemlerin bir noktaya kadar uygulanıp daha sonrasında Batch Processing olarak yürütüldüğü uygulamalardır denilebilir. Belli bir mekan içinde bulunan bilgisayar sistemine veriler doğrudan girilmek suretiyle belli bir süre On Line olarak yürütülen otomasyon projesinde, biriktirilen veriler bir süre sonra asıl bilgisayar sistemine topluca aktarılarak işlenirse bu tür uygulamalara Off Line Processing adı verilir.

Örneğin, bir şehirdeki fabrikanın departmanlarındaki terminallerinden bir takım satış, envanter, sipariş gibi veriler fabrikanın merkezindeki bilgisayar sisteminde anında işlenirler. Akşama kadar girilen bu veriler daha sonra, fabrikanın bilgisayar sisteminden bir başka şehirdeki genel müdürlük binasında bulunan asıl bilgisayar sistemine aktarılırsa, yürütülen bu uygulama biçimine Off Line İşlem adı verilmektedir.

e) Serial Processing (Seri İşleme)

Kişisel bilgisayar için kullanılan çoğu tek kullanıcı (Single User) işletim sistemi, temel olarak Serial Processing yapmaktadır. Bu özellik, kullanıcının, komutları yada çalıştırmak istediği programların isimlerini klavye aracılığı ile arka arkaya girmesi yoluyla gerçekleşir. Kullanıcının yapmak istediği işleri bilgisayar ortamına birbiri ardı sıra aktarması işlemi Seri İşleme olarak anılır.

Örneğin, kişisel bilgisayarlardaki Ms-Dos işletim sisteminin bir kullanıcı kullanırken doğal olarak bir Seri İşlem uygulamaktadır. Çünkü, kullanıcı bir program çalıştırıyorsa bir sonraki yapmak istediği işi ancak bu programın çalışması tamamlanıp bittikten sonra uygulayabilecek,

ondan sonrakini de ikincinin tamamlanıp bitmesinden sonra ancak yine yöneltebilecektir. Böylelikle yapılmak istenen işler kullanıcı açısından birbiri ardı sıra seri olarak bilgisayara yöneltebildiği için bu tür bir kullanım biçimi seri işleme olarak adlandırılır.

f) Monoprogramming (Tek İş Düzeni)

Monoprogramming yani tek iş düzeni, bir anda, bir işletim sisteminin yalnızca bir programı çalıştırabilmesidir. Bu yöntemde kullanıcı, CPU'yu tümü ile tek başına kullanmaktadır. İşletimde oluşan hatalar, başka bir kullanıcıya yansımayaacağı için, korunma önlemleri yalnızca İşletim Sistemi ile kullanıcı arasında ön görülür. Ancak, verimlilik düzeyi düşük bir özelliktir.

Bugüne kadar endüstride yerleşmiş olan PC'ler de örneğin MS-DOS işletim sistemi ortamında bir muhasebe paket programının çalıştırılması gibi uygulamalar bu türdendir

g) Time-Sharing Systems (Zaman Paylaşımı)

İşletim Sisteminde zaman paylaşımı, genel program geliştirme ortamına ek olarak, bilgisayar destekli tasarım ve metin işleme (test Processing) sistemlerinde yaygın olan, Multiprogramming ve Multiuser özelliklerini kapsayan bir yaklaşımdır. Multiuser sistemlerin başlıca özelliklerinden bir tanesi, özellikle Time-Sharing desteği sayesinde de iyi bir yanıt süresi (response-time) göstergesi sağlamasıdır. İşletim sisteminin bu özelliği sayesinde, her kullanıcı, Mainframe sisteme tümü ile yalnız kendisi sahipmiş gibi çalışsa da, aslında time-sharing özelliği sistem kaynaklarını eşit bir şekilde kullanıcılara paylaşırma amacını taşır.

Bu yaklaşımda programlara belli zaman aralıklarında CPU'yu kullanma hakkı verilir. Bu sürenin sonunda da program, (ya da kullanıcı) tekrar CPU kullanma sırasının kendisine gelmesini beklemesi için, bir bekleme kuyruğuna koyulur. Zaman paylaşımli sistemlerde bellek yönetimi, birlikte çalışan programların birbirlerinden izolasyonunu ve bellek korunmasını iyi bir şekilde sağlar.

h) Multiprogramming (Çok İş Düzeni)

Çok kullanıcıli bilgisayar sisteminde, bir çok farklı kullanıcılara ait işler aynı anda işleme alınabiliyorsa, bu işletim sistemi ortamına "Multiprogramming" yada çok iş düzeni denir. Multiprogramming başlangıçta, CPU'nun boş olarak beklediği süreleri değerlendirmek için tasarlanmıştır. Sistemde çalışan bir kullanıcıya ait herhangi bir iş, bir Giriş/Çıkış (I/O) veya başka bir nedenle beklemeye geçtiğinde, CPU'nun başka bir kullanıcının programını işletmeye tahsis edilmesini (atanması) ve böylece bu pahalı birimden daha fazla yararlanılması amaçlanmıştır

Multiprogramming genellikle ana bilgisayarlarda kullanılan işletim sistemlerinde olabilecek bir özelliktir. Bu özellik Multiuser özelliğinin de olmasını gerektirir. Burada örneğin tek bir CPU bulunan sistem üzerinde çalışan işletim sistemi, bu sisteme aptal (Dumb) terminaller vasıtası ile

erişen kullanıcıların programlarını aynı anda işleme alır ve her kullanıcının programına çok kısa sürelerle CPU'yu kullanarak bütün kullanıcıların programları aynı anda çalışmış gibi olur.

Bir bilgisayarda belli bir anda CPU ancak bir kullanıcının programını çalıştırır. Yani, sistemde örneğin 25 kullanıcı varsa ve bunların hepsi kendi programlarını çalıştırıyorsa, multiprogramming ortamında bunların hepsi işleme alınır, fakat çalıştırma ile kast edilen CPU'nun o sırada, yani çok kısa bir zaman süresi için (4'er milisaniye gibi) bunlardan yalnızca sırası gelen bir programı işletmesi anlatılmaktadır.

i) Multitasking (Çok Görevlilik)

Multitasking, bir işletim sisteminde bir kullanıcının, birden fazla sayıda prosesini aynı anda işleme alınabilmesi özelliğidir. Yani multitasking, bellekteki birkaç prosesi veriyi aynı anda işlemesi ve işlemci ile I/O ünitelerinin de bunlar arasında aynı anda kullanılmasını ortamının yaratılmasıdır. Ancak bir bilgisayar sisteminde, işletim sisteminin kendisine ait birden fazla proses'in aynı anda çalıştırılması, bu sistemde "multitasking" özelliği olduğunu göstermez. Bu nedenle bir işletim sisteminde multitasking özelliği, ancak bir kullanıcının birden fazla sayıdaki kendi prosesi aynı anda işletebiliyorsa vardır.

Bir çok uygulamanın (programın) aynı anda çalıştırılmasıdır. Bunun sağlanması için, görevler (uygulamalar) kısa zaman dilimleri içinde işlemcide çalıştırılır. Bu zaman dilimlerinin oldukça küçük zaman dilimleri olması nedeniyle yapay da olsa bir eş zamanlılık söz konusu olur (İşlemci aynı anda iki işi yapamaz).

Bütün görevlerin toplam bitim süresi bakımından iki sistem arasında fark yoktur. Tek farklılık yukarıda anlatılan örnekte belirtilen avantajdan kaynaklanır. Kısa görevler daha çabuk biter ve kendisinden önce gelen uzun görevleri beklemez. Windows işletim sisteminde birden çok pencere açmak gibi.

j) Multiuser systems (Çok Kullanıcı Sistemleri)

Multiprogrammingi destekleyen işletim sistemleri, genellikle çok sayıda kullanıcının sistemi çeşitli amaçlarla kullanmalarını sağlar ki, bu sistemlere çok kullanıcı sistemleri (Multiuser System) denir. Bu özellik sayesinde her kullanıcı sisteme ayrı bir terminalden ya da bir bilgisayar ağına bağlı kendi bilgisayarından kendisine ait hesabını (userid) şifresi ile birlikte girerek sisteme erişmiş olur. Bu nedenle multiuser sistemleri kullanıcı seviyesinde daha yüksek bir güvenlik (security) ve koruma (protection) mekanizmaları sağlamaya ek olarak kullanıcının sistem kaynaklarını kullanma düzeylerini (accounting) saptamaya ve izlemeye yarayan mekanizmalar içerir.

Buradan anlaşılmaktadır ki, bir işletim sisteminin multiuser özelliği varsa, o sistem genellikle multiprogramming de desteklenmektedir.

İşletim Sistemlerinin Temel Görevleri

Tek kullanıcı ve tekli programlama olanağı sağlayan işletim sistemlerinde, bütün kaynaklar (Merkezi işlem birimi, RAM bellek, disk-disket ve yazıcı gibi) tek bir kişi ve tek bir programca paylaşılmaktadır. Çoklu programlama yapan bütün işletim sistemleri belli fonksiyonları yerine getirmek üzere tasarlanmıştır. Birden fazla program aynı anda çalıştırıldığı ve işlemci herhangi bir anda sadece bir işlemi çalıştırabildiği için, işletim sistemi işlemciyi bu işlemler arasında paylaştırabilmelidir. Ayrıca, bir işlem çalıştırılırken ana bellekte (RAM) olması gerektiğinden, çoklu programlama yapan işletim sistemi, ana belleğin çalıştırılan işlemler arasında paylaştırılmasını sağlamalı ve birbirlerinin bölümlerine erişimlerini engellemelidir. Bulara ek olarak, giriş-çıkış birimlerine erişimi kolaylaştırmalı ve bunları işlemler arasında paylaşmalıdır. Ayrıca, kullanıcıların çalışmalarını ikincil bellekte (disk, disket vb) saklayabilmelerine olanak veren dosyalama sistemi sağlamalıdır. Bütün bunlardan önce, bu servislerin kullanıcıya sunulmasında kabuk (=shell) yada komut çeviricisi (=command interpreter) adlı programdan yararlanır. Bu program, kullanıcı ile işletim sistemi arasında bir iletişim aracıdır. Yani, işletim sistemini dış dünyaya açılan kapıdır. Kabuk kullanıcıdan gelen istekleri alır ve bunları işletim sistemine ileterek yapılmasını sağlar.

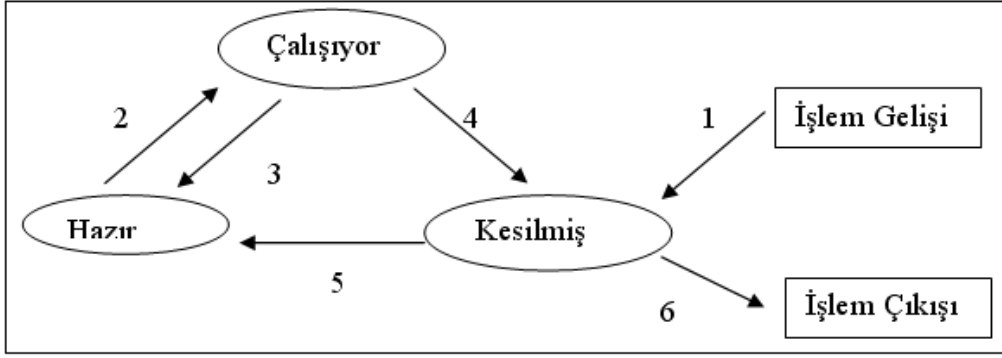
Yukarıda özetlendiği gibi, bir işletim sistemi, kullanıcılara bilgisayarda dört çeşit destek sağlamalıdır.

1. İşlem Yönetimi

İşlem, bir programın belli bir veriyle çalıştırılmasıdır. Bilgisayar çalışırken, işlemci herhangi bir anda sadece bir işlemi çalıştırabilir. Çoklu programlamada birden fazla işlem olduğu için, çalıştırılan işlem dışındaki işlemler beklerler. İşlemci, her işleme belli bir zaman dilimi ayırır ve devamlı çalıştırdığı işlemi değiştirir. Fakat, bilgisayar çok hızlı çalıştığı için, bu değişimler fark edilemez. Sanki her işlem aynı anda çalışıyormuş gibi görünür.

İşlem yönetimini sağlayan işlem yöneticisi, çalıştırılmayı bekleyen bütün işlemleri bir sıraya sokar ve belli bir anda hangi işlemin çalıştırılması gerektiğine karar verir. İşlemler, herhangi bir anda üç durumdan birinde olabilir. Bunlar:

- a) Hazır: İşlem, kullanıcı tarafından gönderilmiştir, ana belleğe yerleştirilmiştir. Ve hazır kuyruğunda çalıştırılmayı beklemektedir.
- b) Çalışıyor: İşlemcinin o anda çalıştırdığı işlemin bulunduğu durumdur.
- c) Kesilmiş: İşlem, giriş-çıkış birimlerinin veri transferi yapmasını bekliyor durumdadır. Bu transfer biter bitmez, hazır durumuna geçer.



Şekil 1 İşlem Yönetimi

Şekil 1’de bir işlemin durumlarını ve durum değiştirmelerini özetler. Bu şekildeki durum değiştirmeleri şöyle açıklanabilir. (1) İşlem harekete geçirilmiştir ve kesilmiş durumda belleğe yüklenmektedir. (2) İşlemci boşalmıştır. Hazır kuyruğunda sıra, bu işleme gelir ve işlem hazır durumundan çalışıyor durumuna geçer. (3) İşlem kendisine ayrılmış zamanı bitirmiş, sıra başka işleme gelmiştir. İşlem, çalışıyor durumundan hazır durumuna geçer ve hazır kuyruğundaki yerini alır. (4) İşlemin beklediği giriş-çıkış işlemi yüzünden kesilmiştir. (5) İşlemin beklediği giriş-çıkış işlemi tamamlanmıştır. İşlem hazır kuyruğuna geçer. (6) İşlem biter.

Bir işlemin yaşamını şöyledir: kullanıcıdan gelen bir işlem, önce belleğe yüklenir. Daha sonra, diğer işlemlerle beraber işlemciyi paylaşır. Bu arada, herhangi bir giriş çıkış işlemi olursa, bunu bekler ve bittiği zaman işlemciyi paylaşmaya devam eder. İşlem sona erdiği zaman sistemden ayrılır.

2. Bellek Yönetimi

İşletim sisteminin bellek yönetimi ile ilgilenen kısmı olan bellek yöneticisinin görevi, ana belleğin hangi kısımlarının kullanılıp hangilerinin kullanılmadığını izlemek, işlemlere gerektiğinde bellek ayırıp, işleri bittiğinde bunu geri almak, ana bellekte çalışan işlemleri tutmak için yer kalmadığında, ikincil bellek ve ana bellek arasında işlem transferini yapmak ve işlemlerin diğer işlemlere ayrılmış olan bellek alanlarına erişimlerini önlemektir.

Bellek yöneticilerinin iki türlü çalışma yöntemi vardır. Birisinde işlem, ikincil bellekten ana belleğe transfer edilir ve bitimine kadar ana bellekte kalır. Bu sistemler basittir, genelde tekli programlama sağlar ve yavaş çalışırlar. Diğeri, oldukça karışıktır ve çoklu programlamada üstün performans sağlarlar. Bu tip sistemlerde, işlemler başlangıcından bitimine kadar ana bellekte kalmaz, gerektiğinde ikincil belleğe geri yazılıp, tekrar ana belleğe alınabilirler. Böylece, ikincil bellek ve ana bellek arasında devamlı işlem transferleri yapılır.

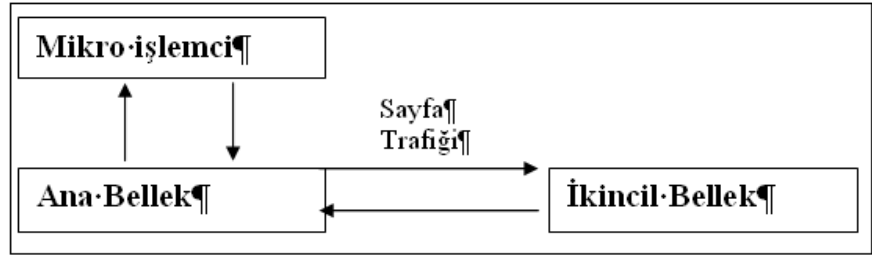
Bu yöntemin çeşitli şekilleri vardır. Bir yöntemde, çalıştırılacak işlem ana bellekte olmadığında ve ana bellekte yer kalmadığında, herhangi bir işlem ana bellekten ikincil belleğe geri yazılır ve ana bellekte açılan yere yeni çalıştırılacak işlem alınır. Eğer ana bellekte yer varsa, işlem,

bellek yöneticisi tarafından boş bir kısma yerleştirilir. Diğer yöntemler, çok önemli bir olay olan sanal belleğe olanak tanır.

Eğer, işlem ana belleğin kapasitesinden büyükse ne olacaktır ? işte bu sorunun yanıtı, sanal bellektir. Buna göre, bir işlemin tamamının değil, sadece o anda çalıştırılan bölümünün ana belleğe alınması yeterlidir. Böylece, daha küçük kapasiteli bellekte, daha fazla işlem olabilir ve bellek kullanım verimi artar. Bu yöntemde, ikincil bellek (disk, disket vb.) yardımıyla ana belleğin kapasitesi artırılmıştır.

Sayfalama, sanal bellek olayının gerçekleştirildiği bir yöntemdir. bu yöntemde işlem, uzunluğu sabit, sayfa adı verilen kısımlara ayrılmıştır. İşlemcinin gereksinim duyduğu sayfa ana bellekte bulunamazsa, ikincil

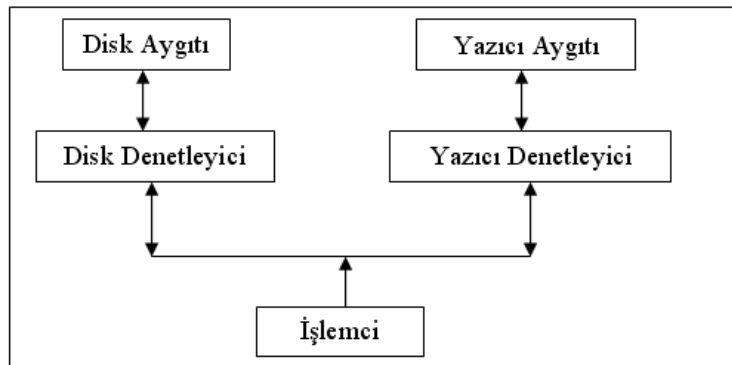
bellekten yüklenir. Böylece, ana bellekle ikincil bellek arasında bir sayfa trafiği olur. (Şekil 2)



3. Giriş-Çıkış Birimleri Yönetimi

İşletim sistemi programlarının en önemli görevlerinden biri de, giriş-çıkış birimlerinin denetimi ve yönetimidir. Bir bilgisayar sisteminde, bütün giriş,çıkış birimleri donanım açısından değişik özelliklere sahip olduğundan, her biri ayrı yazılıma gereksinim duyarlar. Bu yazılımlara aygıt sürücü (device driver) adı verilir. Sisteme yeni bir giriş-çıkış birimi eklendiği zaman, eğer işletim sisteminde o bileşen (aygıt) için gerekli yazılım yoksa, işletim sistemi o aygıtla iletişim kuramaz. Bu yüzden, birim için gerekli yazılımında sisteme eklenmesi gerekir. Örneğin, bilgisayara yeni bir CD yazıcı eklenmek isteniyorsa, ilgili aygıt için gerekli aygıt sürücü yazılımını da disket yada CD'den bilgisayar kurulmalıdır. Aksi halde aygıt düzgün çalışmayacak yada hiç çalışmayacaktır.

Giriş-çıkış birimleri genel olarak iki kısımdan oluşurlar. Bir mekanik, bir de elektronik kısım. Elektronik kısım denetleyici, mekanik kısım aygıt olarak adlandırılırlar. İşlemci, denetleyiciyle haberleşir, denetleyici de aygıtla bilgi alır yada verir. (Şekil 3)

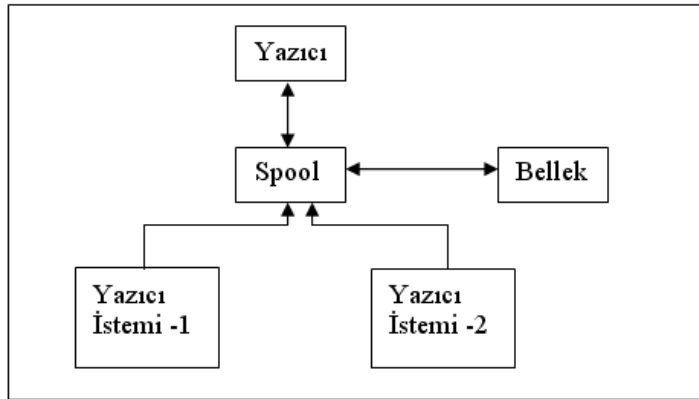


Şekil 3

Giriş-çıkış birimleri, kullanılışları bakımından ikiye ayrılırlar. İlki paylaşılabilir, diğeri ise paylaşılabilen birimlerdir. İlkine diski, ikinciye yazıcıyı örnek verebiliriz.

Paylaşılabilir birimler, aynı anda birden çok işleme hizmet verebilirler. Paylaşılabilen birimler ise, bir anda bir işlem tarafından kullanılabilirler. Eğer paylaşılabilen bir giriş-çıkış birimi olan yazıcı, iki işleme birden aynı anda yanıt verseydi, bir satır birinci işlemin istediğini, bir satır ikinci işlemin istediğini yazar ve yazılan şeyler hiçbir işe yaramazdı. Fakat, eğer sadece bir işleme hizmet verirse, diğeri yazıcıyı beklemek zorunda kalacak, bu da sistem performansını düşürecektir.

Bu durumda işletim sistemi, ikinci işlemi bekletmemek için, ikincil belleğin yada ana belleğin bir kısmını onun yazıcıya göndermek istediği bilgileri saklamak için kullanır. Yazıcının işi bittiği zaman da, bu bilgileri, buradan yazıcıya yazması için gönderir. İşte işletim sistemi, paylaşılabilen konumdaki giriş-çıkış birimlerini, bu yolla



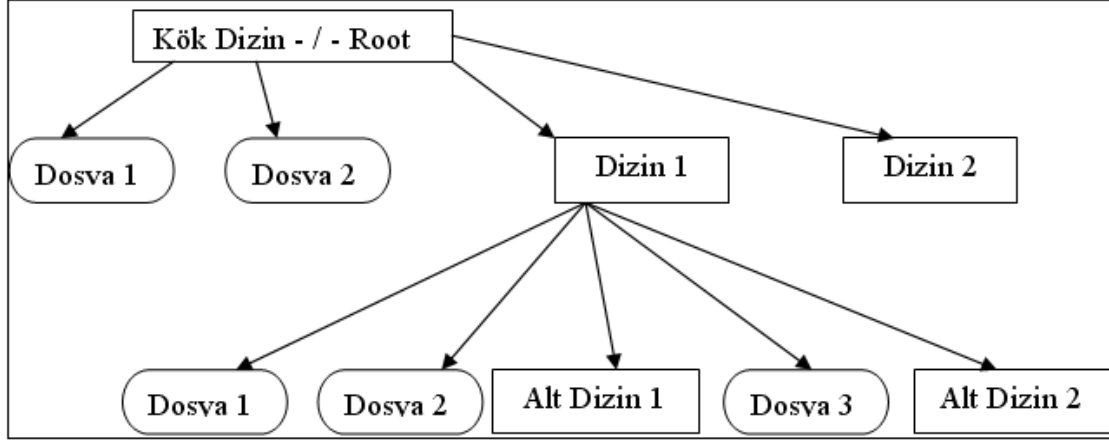
paylaşır. Buna SPOOL (simultaneous Peripheral Operation On Line = Eşzamanlı Bağlantı Çevre Birimleri İşlemi) (Kuyruk) adı verilir.

4. Kütük (Dosya ve Klasör) Yönetimi

İşletim sisteminin bu bölümü, kullanıcıya en yakın bölümdür. Kütük (dosya), bilgilerin içinde saklandığı birimlerdir. Her işletim sistemi, kütüklere erişimi ve kullanımını sağlar. Kullanıcı, bu kütüklere erişebilmek için, ikincil bellekteki fiziksel yerini iz ve sektör olarak bilmek zorunda değildir, sadece kütüğün adını bilmesi yeterlidir. İşletim sistemi, bu adı alarak, bu kütüğün ikincil bellekteki fiziksel yerini bulur ve kullanıcıya sunar.

Kütükleri takip edebilmek için, işletim sistemi dizin adı verilen listeler kullanır. Dizinde, her kütük için bir bilgi bloğu tutulur. Bu bilgi bloğunda, kütüğün ismi, tipi, büyüklüğü yanında ikincil bellekte nerede bulunduğu gibi, sadece işletim sisteminin kullanacağı bilgiler de bulunur. Her dizinin ayrıca alt dizinleri de olabilir. Böylelikle, ikincil bellekteki kütük sistemi kullanıcıya şekil 6'da ki gibi görünür. Şekilde, dikdörtgenler dizinleri, elipsler kütükleri simgelemektedirler.

Her işletim sisteminin kendine özgü kütük yapısı vardır. Ayrıca her işletim sistemi kütük ve dizinleri kendine özgü yöntemlerle ikincil belleklerde saklar. Örneğin DOS işletim sistemi, FAT 16 sistemini kullanırken, Windows 98 FAT 32 ve Win NT ise NTFS sistemini kullanmaktadır.



Şekil 5 Dosya ve Klasör Yönetimi

Java nedir, nasıl çalışır?

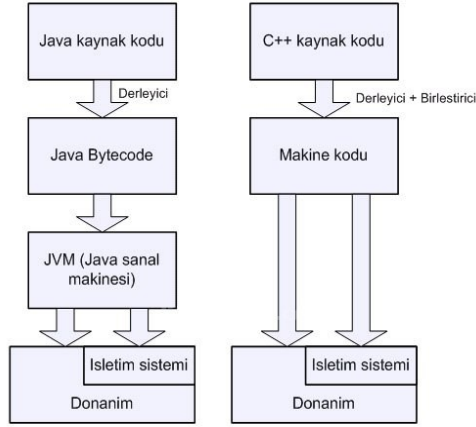
Java Sun microsystems mühendislerinden James Gosling tarafından geliştirilmeye başlanmış gerçek nesneye yönelik, platform bağımsız, yüksek performanslı, çok işlevli, yüksek seviye, interpreted(adım adım işletilen) bir dildir.

Java Temelleri

Java ilk çıktığında daha çok küçük cihazlarda kullanılmak için tasarlanmış ortak bir platform dili olarak düşünülmüştür. Ancak sonradan bakılmıştır ki platform bağımsızlığı özelliği C ve C++'tan çok daha üstün ve güvenli bir yazılım geliştirme ve işletme ortamı sunuyor, hemen her yerde kullanılmaya başlanmıştır. Su anda özellikle kurumsal alanda ve mobil cihazlarda son derece popüler olan Java, özellikle J2SE ile masaüstünde de gücünü arttırmayı hedefliyor. Java'nın ilk sürümü olan Java 1.0 (1995) Java Platform 1 olarak adlandırıldı ve tasarlama amacına uygun olarak küçük boyutlu ve kısıtlı özelliklere sahipti. Daha sonra platformun gücü gözlemlendi ve tasarımında büyük değişiklikler ve eklemeler yapıldı. Bu büyük değişikliklerden dolayı geliştirilen yeni platforma Java Platform 2 adı verildi ama versiyon numarası 2 yapılmadı, 1.2 olarak devam etti

Bir java yazılımı şu şekilde geliştirilir:

1. Programcı java kodunu yazar.
2. Bu kod bir java derleyicisi ile derlenir. Sonuçta bytecode adı verilen bir tür makine kodu ortaya çıkar. Platform bağımsızlığını sağlayan şey bytecode'dir. Çünkü bir kere bytecode oluştuktan sonra yazılım tüm işletim sistemlerinde çalışabilir.
3. Bu bytecode Java virtual Machine (Java Sanal Makinesi) tarafından adım adım işletilir. Aşağıda java ve C++ kodunun geçirdiği aşamalar gösterilmiştir.



Java kodunun yazılması.

Java nesneye yönelik bir dil olduğundan tüm yazılım sınıflar ve nesnelere üzerinden yürütülür. Sınıflar uygulamadaki nesnelere tanımlandığı kod parçalarıdır. Java'da her bir sınıf bir dosya içerisinde yer alır. Dosyaların uzantıları .Java seklindedir. Dosya adı ise içinde tanımlanan sınıf ile aynıdır. Örneğin, BenimSınıf.Java gibi.

Derleme

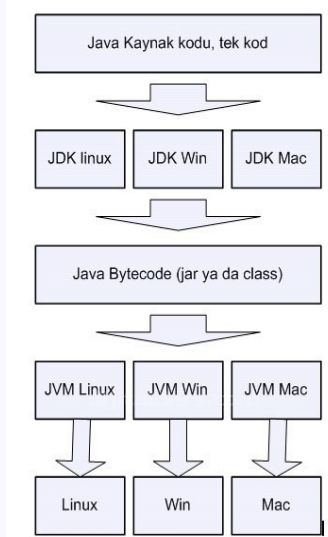
Derleyici kısaca herhangi bir editör ile yazılan Java kaynak kodlarını (yani .Java uzantılı sınıfların yer aldığı dosyaları) Java sanal makinesinin çalıştırabileceği bir tür makine dili (assembler) olan Bytecode'a dönüştürür. Bu dönüştürülen bytekod ise (.class) dosyaları içerisinde saklanır. Java kodunu derlemek için bir Java derleyicisine ve Java kütüphanelerine ihtiyacımız var. Su anda iki derleyici yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir tanesi Sun'in SDK'si ile birlikte gelen javac. diğeri ise IBM'in açık kodlu derleyicisi jikes. Jikes, çok hızlı derlemesi ile ünlü olsa da en son Java yazılımlarını derlemek için javac'ye ihtiyaç duyulabilir. Ayrıca linux altında derleme yapmak için gnu lisansı ile geliştirilen açık kodlu Gnuj kullanılabilir. Derleyici ve kütüphanelerin bulunduğu (Java API) uygulamaya "J2SE SDK" adı verilmiştir.

Çalıştırma ve Java sanal makinesi.

Sanal makine donanımdan bağımsız yazılım geliştirme ihtiyacına cevap verme amacıyla geliştirilen bir teknolojidir. Java'nın temel felsefesi olan "bir kere yaz, her yerde çalıştır" sanal makine sayesinde var olmuştur. Sanal makineyi bir yönden bir tür hayali bir mikroişlemci gibi düşünebiliriz. gerçek tüm mikroişlemciler (Intel Pentium, AMD Athlon, Sun Sparc vs) belirli bir grup komutu işlemek üzere tasarlanmıştır. Bu komutlara işlemcinin komut kümesi adı verilir. Örneğin x86 komut kümesi gibi. tüm yazılımlar çalışabilmek için önce bu komut kümesine dönüştürülür, daha sonra işlemci bu komutları sıra ile gerçek işlemci komutlarına dönüştürüp işletir. Java Sanal makinesi de Bytekod komut kümesini tıpkı işlemci gibi adım adım işletir. Java'nın interpreted bir dil olarak adlandırılmasının nedeni budur. Bytekod ilkel işlemlerin yanında (ilkel işlemler, mikroişlemci seviyesi komutlardır, aritmetik işlemler, bit işlemleri, bellek ve yığın işlemleri vs.) sanal makinenin üzerinde çalıştığı işletim sistemine yönelik işlemler de barındırır. Bu sayede Java Virtual Machine yazıcı, seri porte, grafik, dosya servisi, ağ bağlantısı gibi yazılım ve donanım servislerine erişim yapılabilir.

Java'nın doğrudan bytecode çalıştırması performansının düşük olabileceği izlenimini verebilir. Ancak, JVM tasarımı geçen 10 yılda çok değişmiş ve geliştirilmiştir. Su anda Java'nın performansı

çoğu alanda C++'in performansına yakın bir seviyededir ve işlemci hızı ve bellek miktarının her geçen yıl katlanarak artması ile performans konusu çoğu uygulamada artık ikinci planda kalmıştır. Aşağıda çeşitli platformlar için Java'nın çalışması basit blok şema olarak gösterilmiştir. Eğer söz konusu dil C++ olsaydı üç ayrı kod yada kodda üç ayrı #ifdef vs tanımı, üç ayrı obje dosyası oluşturulması gerekirdi ve çoğu uygulamada C++ projesi sadece tek platforma destek verirdi (win32 gibi)



Java ile ilgili yazılarda karşılaşılabileceğiniz bazı kavramlar:

Hot Spot teknolojisi:

Java sanal makinesi HotSpot adı verilen özel bir teknolojiyi içinde barındırır. HotSpot yani sıcak nokta, bir yazılımda sürekli olarak tekrarlanan ve üzerinden geçilen kod bölümlerine verilen bir isimdir. Java sanal makinesi bir kod çalışmaya başladıktan sonra sıklıkla kullanılan kod bloklarını gözler ve bir süre sonra bu bytecode bloklarının çalışılan sistemdeki gerçek işlemci komut karşılıklarını bir tür cep belleğe yazar ve zaman ilerledikçe artık byte kod üzerinden değil doğrudan sistemin öz komutlarını kullanarak yazılımın o bölümlerini işletmeye baslar. Bu şekilde ciddi performans avantajı sağlanmıştır.

JIT

Java ilk çıktığında bytecode işletme hızı çok iyi değildi. yerine göre sistemin öz yazılımlarından 5-10 kat yavaş çalışıyordu. Bu nedenle bazı yazılım geliştirme şirketleri JIT yani Just-in-time compile, "anında derleme" araçları üretmeye başladılar. Yapılan şey byte kodu sanal makinenin kurulu olduğu gerçek sistemin diline anında derleme yaparak dönüştürmesiydi. Bu sayede performansta ciddi artışlar sağlandı. Ama 2000 yılından sonra HotSpot teknolojisinin gelişmesi ile JIT'in işlevi VM'icinde yer almaya başlamış, işlemci hızı ve bellek miktarının dramatik biçimde artması ile dış JIT yazılımları popülerliğini kaybetmiştir. Bugün halen bir kaç ürün pazarda bulunsa da genellikle bu yöndeki ihtiyaç yok olmuş gibi gözükmektedir.

Java API

Java API, java yazılımlarında kullanılan yazılım kütüphanelerine genel olarak verilen isimdir. Java API ile disk, grafik, ağ, veri tabanı, güvenlik gibi yüzlerce konuda kullanıcılara erişim imkanı sunulur. Java API J2SDK'nin bir parçasıdır.

Çöp Toplayıcı (Garbage Collector)

Çöp toplayıcı Java'nın en belirgin özelliklerinden birisidir. C++, C gibi dillerin en büyük handikaplarından birisi dinamik bellek yönetimidir. Yazılımda işaretçi (pointer) kullanarak dinamik olarak bellek ayırdıktan sonra o bellek ile işiniz bittiğinde mutlaka ayrılan belleği bellek yöneticiye özel metodlar yardımıyla (delete, destructor vs.) iade etmeniz gerekir. Yoksa bellek sızıntısı (Memory Leak) oluşur ve bu bir süre sonra yazılımın ve işletim sisteminin beklenenden farklı davranmasına yol açar. Bundan dolayı, tüm büyük C ve C++ yazılımları az da olsa bellek sızıntısı içerir (işletim sistemleri dahil). Sızıntıların tespiti oldukça güçtür ve bulunması zor hatalara yol açar. Çöp toplayıcı sayesinde Java'da bir nesne oluşturulduktan sonra o nesne ile işiniz bittiğinde hiç bir şey yapmanız gerekmez. Sanal makine akıllı bir biçimde kullanılmayan bellek bölümlerini belirli aralıklarla ya da adaptif metotlarla sisteme otomatik olarak temizler ve sisteme iade eder. Bu işleme Çöp toplama, ya da garbage collection adı verilir. Çöp toplama sistemlerinin yapısı oldukça karmaşıktır ve geçen yıllar içinde büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Çöp toplayıcının varlığı java'da bellek sızıntısı olmayacağı anlamına gelmez, ama bellek sızıntıları daha ender olarak ve farklı şekillerde karşınıza çıkar ve genellikle tedavi edilmesi daha kolaydır.

Jar:

Jar, aslında bir tür sıkıştırma formatıdır. Jar ile derlenen Java kodları ile oluşan yazılımın paketlenip taşınması kolay bir hale getirilir. Jar dosyaları temelde bytekod blokları içerir. Jar dosyaları genellikle kütüphane oluşturmada ya da uygun biçimde hazırlanırsa işletim sisteminden doğrudan çalıştırılabilecek bir şekilde kullanılabilir. (Executable jar, isletilebilir jar)

AWT ve Swing

AWT, ilk Java ile birlikte geliştirilen temel grafik arayüz oluşturma kütüphanesine verilen isimdir. Ancak Java 2 platformu ile birlikte AWT'nin yetersiz görülmüş ve çok daha geniş ve gelişmiş özelliklere sahip Swing kütüphanesi sisteme eklenmiştir. Özellikle çok platform destekleyen yazılımlarda kullanıcı arayüzü geliştirme aracı olarak Swing halen önemini korumaktadır.

SWT

SWT Swing'e bir alternatif olarak IBM tarafından geliştirilen bir gösterim sistemidir. Swing'den en büyük farkı çalıştığı işletim sisteminin grafik kütüphanesi ve komutlarını kullanmasıdır. Bu nedenle SWT uygulamaları Swing'e göre çoğu yerde daha hızlı ve işletim sistemindeki diğer uygulamaları andıran bir şekilde çalışmasını sağlar. Ancak yapı itibari ile SWT kullanımı Swing kadar efektif olamayabiliyor (özellikle olay mekanizması, tablo ve ağaç yapılarındaki yavaşlığı, ayrıca linux performansı ile SWT eleştirilmiştir.) Swingin Java 1.5 ile performans açığını kapatacağı iddia edilse de SWT'nin de artık Java camiasında kabul görmüş bir sistem olduğu aşikardır. SWT'nin dezavantajı ise Java'nın bir parçası olmamasıdır. Yani SWT uygulamaları SWT kütüphanesi ile birlikte dağıtılmaktadır. En bilinen SWT uygulaması ünlü Java yazılım geliştirme aracı Eclipse'tir. Bununla birlikte son yıllarda Swing ile profesyonel derecede arayüze sahip masaüstü yazılımları da ortaya çıkmıştır

Applet

Applet, uzaktaki sistem üzerinden indirilip internet tarayıcı üzerinde çalıştırılabilen Java uygulamalarına verilen isimdir. Java'nın son kullanıcılar tarafından tanınması applet sayesinde olmuştur dersek yanlış olmaz herhalde. Applet'ler sisteme zarar veremeyecek bir şekilde tasarlanmıştır ve bugün özellikle oyun sitelerinde halen yaygın olarak kullanılmaktadır. İçerisinde

applet olan bir sayfayı açmaya çalıştığınızda tarayıcınız otomatik olarak Java sanal makinesini çalıştırıp ekranın applet'e ayrılan bölümünde uygulamanın çalışmasını sağlar.

Java'nın Özellikleri

Java Basittir.

Java, kendisine yakın güçteki dillerin en basitidir. Örneğin, Java model olarak aldığı C++'tan çok daha kolaydır. C++'ın çok güçlü bir dil olduğu tartışılmaz. Ama C++ ve C# çoğu bir dilde bulunması çok da şart olmayan karmaşık bir çok özellik içermektedir. Bütün bu özelliklerin öğrenilmesi çok zaman alır. Oysa Java gereksiz çok fazla özellik içermez. Ve Java'da bir özelliğin öğrenilmesi ve kullanılması çok kolaydır. Başka dillerde çok zor yazılan işlemler Java'da çok basit ifadelerle gerçekleştirilebilmektedir.

Java Nesneye Yöneliktir.

Java tamamen (bazı kişilere göre %99) **nesneye yönelik**'tir. Diğer bazı diller gibi nesneye yöneliklik sonradan dile eklenmemiştir, başından beri Java'da bulunmaktadır. Bir Java programında olabilecek her şey ya nesnedir ya da bir nesnenin parçasıdır. Java nesneye yönelik programlamayı sadece mümkün değil aynı zamanda kolay kılmıştır. Java'da bir nesnenin yapılması, kullanılması, geliştirilmesi, başka bir yere aktarılması çok kolaydır.

Java Dağıtıktır.

Java '**dağıtık**' bir dildir. 'Dağıtık' birden fazla bilgisayarda çalışan programların bir biriyle uyumlu çalışabilmesidir. Bir yazılım parçasının bir kısmının bir makinede diğerinin başka makinede aynı anda çalışması mümkündür. Bu yüzden Internet'in dilinin Java olduğu söylenmektedir. Günümüzde tek bir makine üzerinde çalışan, başka hiç bir yerle bağlantısı olmayan uygulama kalmamış gibidir. Bir çok işletme Internet üzerinden iş yapmaktadır. Birçok işletmede birden fazla makine birbirine bağlı olarak çalışmaktadır. Bu yüzden Java dağıtık programlama için en uygun çözümlerden biridir.

Java Sağlamdır.

Java sağlam bir dildir. Programlamadaki hataların çoğu daha yazılma aşamasında anlaşılabilir. Yazılma aşamasında anlaşılmayanlar, programın çalışması esnasında yakalanabilmektedir. Bir '**exception**'la, programda hatanın ne olduğu, nerede olduğu ve hangi işlemi yaparken olduğu bile belirtilebilmektedir. Başka dillerin aksine çalışma esnasında bir Java programı "Bir hata oldu!" deyip çökmez. Bir çok durumda hataya rağmen program çökmeden çalışmaya devam eder. Hata olması durumunda da programı çalıştıranlar hatayı ayrıntılarıyla öğrenme olanağına sahip olur.

Java Güvenlidir.

Java güvenli bir dildir. Java diliyle virüs yapılamaz. Hiç bir virüs bir Java programına bulaşamaz. Bir Java programının yaptığı her hareket takip edilir. Kötü niyetli bir program, bir işlemi eğer izin verilmediyse yapamaz. Bu özellik, Internet gibi herkesin başkasının makinesine erişebildiği bir ortamda çok önemlidir. Java'yı **güvenlik** gereksinimi yüksek bir çok firma bu yüzden tercih etmektedir.

Mimarilere Yansızdır.

Sıradan kullanıcıların bildiğinin aksine dünya üzerinde bir çok işletim sistemi vardır. Hatta kullanıcının çoğunun iyi bildiği **Windows** işletim sistemi bazı bilgisayar alanlarında hiç kullanılmaz. **UNIX/Linux**, **Apple Mac**, IBM'in çeşitli işletim sistemleri dünya işletim sistemi pazarında büyük yer tutmaktadır. Birçok masaüstü kullanıcısının tek bildiği işletim sisteminin, bazı sektörlerde adı dahi geçmemektedir. Java'da yazılan bir program hemen hemen bütün

işletim sistemlerinde hiç değiştirmeye gerek duymaksızın çalışır. Diğer dillerde bu özellik yoktur. Hatta Windows'un bir versiyonunda çalışan program diğer bir versiyonda çalışmayabilmekte, bazen makinenin çökmesi gibi büyük sonuçlar bile doğurabilmektedir. Windows'u üreten Microsoft firmasının yazdığı programlar bile kendilerinin işletim sistemlerinin bazılarında çalışmamaktadır. Kendilerinin yazdığı belgelerde hangi işletim sistemlerinin hangi versiyonlarında hangi programlarının çalışmadığını belirtilmektedir. Bu durum bütün işletim sistemi ve bütün programlar için geçerlidir. Ürettiği yazılımların her platformda çalışmasını isteyen firmalar giderek daha çok Java'ya yönelmektedir.

Java Taşınabilirdir.

Java programları her ortamda aynı veya benzer bir şekilde çalışır. Her ortam/makine için ayrı bir program yazmaya gerek kalmaz. Programcı programın çalışacağı makinenin durumunu göz önüne almak zorunda kalmaz. Bir programın görüntüsü çalıştığı hey yerde hemen hemen aynıdır. C programları da hemen hemen her işletim sisteminde yeniden derlenmek suretiyle çalışabilir. Ama programcı bunun için hazırlık yapmalıdır. Bir işletim sisteminde tamsayı -2^{15} ile 2^{15} arasında değer alırken diğerinde -2^{31} ile $+2^{31}$ arasında olabilir. Ama Java bu farkları programcıya şeffaf kılar. Programcı her işletim sistemi ve her sürüm için ayrı bir program yazmak zorunda kalmaz.

Java Yorumlanır.

Java '**yorumlamalı**' bir dildir. Yani bir Java programının komutları, çalışırken makinenin anlayacağı formata çevrilir. Java'da bu **Java Virtual Machine (JVM)** tarafından yapılır. Bunun avantajı bir programın kullandığı standart kütüphanelerin programla birlikte taşınması zorunluluğunu ortadan kaldırmasıdır. Bir yorumlayıcı herhangi bir ortamda varsa, bir dildeki standart her özellik o ortamda var demektir. Programla birlikte bu kütüphanelerin de taşınması gerekmez. Bu da bir Java programının bir makineden başka makineye indirilmesini çok hızlandırır. Çünkü sadece programcının yazdığı nesnelere yolculuk yapar. Applet'lerin çalışma prensibi budur. Ana makinede bulunan applet, tarayıcı tarafından kullanıcının makinesine alınır ve çalıştırılır. Java ortamı, yani JVM tarayıcının içinde mevcuttur.

Java Yüksek Başarımlıdır.

Diğer dillerde olmayan bir çok özelliğe sahip olmasına rağmen, Java'da bunun için fazla bir performans kaybı yoktur. Java'nın ilk versiyonlarında çalışan programlar diğer dillerde yazılan eşdeğerlerine göre elbette yavaştır. Ancak Java'nın gelişmesiyle birlikte Java bu farkı, üstün özelliklerinde vazgeçmek zorunda kalmaksızın kapatmaktadır. En son Java sürümüyle birlikte **JIT** (Just-In Time-Tam Zamanında Derleme) teknolojisi devreye girmiş bulunmaktadır. Bununla birlikte Java programları, diğer dillerde en iyi yazılmış programların hızını hemen hemen yakalayabilmektedir.

Java Çok Kanallıdır.

Java dili başından 'çok kanallıdır' (**multi-threaded**'dir). Çok kanallılık, bir programın aynı anda birden fazla işlemi yürütebilmesi demektir. Bir program herhangi bir şeyi beklerken arada başka bir işlemi gerçekleştirebilir. Beklenen olay gerçekleşince ilk işlem kaldığı yerden aynen devam ettirilir. Üstelik bunun için programcının fazla bir şey yapması da gerekmemektedir. Çok kanallılık bir çok dilde hiç yoktur. C++ gibi dillerde de dilin özelliği değil, ona sonradan eklenmiş kütüphanelerle kullanılabilir. Ama Java'nın kendisi doğuştan çok kanallıdır. Bu yüzden çok kanallı program yapmak için en kolay dil Java'dır.

Java Dinamiktir.

Java'da bir programda kullanılan birimlerin (kütüphaneler, modüller veya sınıfların) birbirine bağlanması çalıştırma anında yapılır. Buna 'sonradan bağlama' (**late binding**) denir. Kullanılan birimlerin iç yapısı değiştirildiğinde, bu birimleri kullanan programın değişmesi gerekmez. Yeter ki birimlerin dışarıdan çağırma şekilleri değişmesin. Oysa C++ gibi dillerde herhangi bir değişiklikte (bu bir modülün iç yapısında çağırıcıları ilgilendirmeyen çok ufak bir değişiklik bile olsa) herşeyin yeniden işleme tabi tutulması gerekir. Buna da 'erken bağlama' (early binding) denir. Java'da late-binding bu özellik olmasaydı, Java kütüphanelerindeki her hata düzeltme ve değişiklikte dünyadaki bütün programları yeniden işleme tabi tutmamız gerekirdi ki bu mümkün değildir.

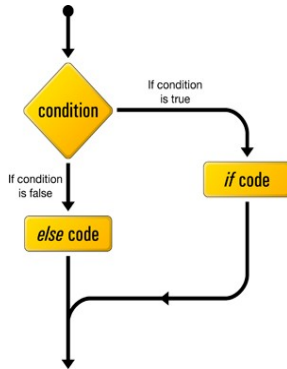
Kontrol Mekanizmaları

If-then-else Yapısı

Java'da bulunan if-then-else komutu, basit bir şekilde çalışır. if komutu içerisinde bulunan expression (ifade) true ise if altındaki blokta bulunan komutlar, eğer false ise else komutu altındaki komutlar çalıştırılır.

```
if(ifade)
{
    // ifade == true ise çalıştırılacak komutlar
}
else
{
    // ifade == false ise çalıştırılacak komutlar
}
```

if then else kontrol mekanizmasının en basit şekilde çalışma prensibi yukarıdaki gibidir. Aşağıda da Java'da bulunan if-then-else yapısının çalışma mekanizmasını gösteren akış diyagramı (flowchart) gösteriliyor.



Condition: Şartı Kontrol İf Code: İf Kodu Else Code: Else Kodu

Şimdi Java'daki if-then-else yapısını kullanarak, basit bir örnek geliştirelim. Örnek, okullarda kullanılan not sistemini hesaplayan basit bir uygulama. Geçme notunun 45 olduğu varsayılarak öğrenciye o dersten geçip kaldığını belirten bir mesaj gösterilir. Eğer öğrenci 45 ve üzeri aldı ise dersten geçtiğini, 45 den az bir not alındı ise o dersten kaldığını ekranda gösterir.

```

package org.javablog;

import java.util.Scanner;

public class Test
{
    private static final int GECME_NOTU = 45;
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner notAl = new Scanner(System.in);
        System.out.printf("%s :", "Notunuzu girin");
        int not = notAl.nextInt();
        if(not < GECME_NOTU)
        {
            System.out.printf("%s\n", "Bu dersten kaldınız. Daha çok çalışmanız gerekiyor");
        }
        else
        {
            System.out.printf("%s\n", "Bu dersten geçtiniz. Tebrikler");
        }
    }
}

```

if-then-else yapısını kullanarak iç içe if-else yapıları istenildiği kadar tanımlanabilir. Örneğin else komutundan sonra başka bir if-else yapısı kurgulanarak daha derin bir analiz yapılabilir.

```

if(ifade)
{
    //ifade == true komutları
}
else
{
    // false ise çalıştırılacak kodlar
    if(baskaifade)
    {
        //baskabirifade == true
    }
    else
    {
        //baskabirifade == false ise çalıştırılacak kodlar
        // gibi birçok if-else tanımlanabiliyor.
    }
}

```

Ancak Java, bu tür iç içe if-else yapılarının kodun okunmasını zorlaştırdığını ve hataya açık olduğunu bilen kişiler tarafından tasarlandığı için, daha basit bir yapı sunar. if else-if komutu.

Yukarıdaki kod bu yöntem sayesinde şu şekilde daha basit bir şekilde indirgenebilir.

```

if (ifade)
{
    //ifade== true ise yapılacak kodlar
}
else if (ifade)

```

```

{
    //ifade== true ise yapılacak kodlar
}
else if (ifade)
{
    //ifade== true ise yapılacak kodlar
}
else
{
    //ifade== false ise yapılacak kodlar
}

```

Yukarıdaki kod ile, ifadeden dönen değer in if bloklarında true olup olmasını kontrol ederek uygun if bloklarının altındaki hangi kod parçalarının çalıştırılacağı belirlenir.

Şimdi yukarıdaki if-then-else yapısındaki örneği daha da geliştirip, geçen öğrencilerin aldığı harf notunu da ekrana bastırıp daha detaylı bilgi verelim. Eğer öğrenci 45 üzeri not aldı ise dersten geçiyor ve 45 60 arası DD, 60 70 arası ise CC, 70 85 arası BB ve 85 100 arası AA notunu alıyor.

```
package org.javablog;
```

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Test
```

```

{
    private static final int GECME_NOTU = 45;
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner notAl = new Scanner(System.in);
        System.out.printf("%s :", "Notunuzu girin");
        int not = notAl.nextInt();
        if(not < GECME_NOTU)
        {
            System.out.printf("%s\n", "Bu dersten kaldınız. Daha çok çalışmanız gerekiyor");
        }
        else
        {
            System.out.printf("%s\n", "Bu dersten geçtiniz. Tebrikler");
            if(not <= 60)
            {
                System.out.printf("%s\n", "Notunuz DD");
            }
            else if(not <= 70)
            {
                System.out.printf("%s\n", "Notunuz CC");
            }
            else if(not <= 85)
            {
                System.out.printf("%s\n", "Notunuz BB");
            }
            else
            {
                System.out.printf("%s\n", "Notunuz AA");
            }
        }
    }
}

```

```
} }
```

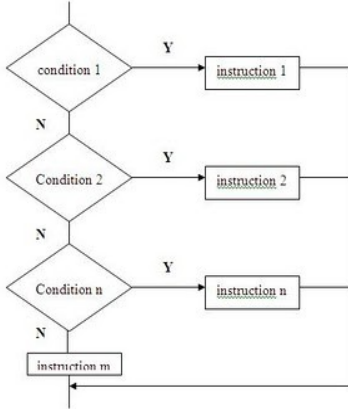
Switch Yapısı

Java kontrol mekanizmalarında switch adında başka bir yapı daha sunar. Bu komut, uzun if-else if-else gibi yapılarda ortaya çıkan karmaşıklığı daha iyi yönetmek için tasarlanmış başka bir mekanizmadır. switch yapısında bilinmesi gereken en önemli nokta, switch yalnızca byte, short, int ve char gibi primitive tipler ile enumerated tipler ile kullanılabilir.

```
switch(sayısalDeger)
{
    case 1 : //komutlar
    break;
    case 2 : //komutlar
    break;
    //..
    default : //komutlar
    break; // bu break şart değil
}
```

Basitçe switch, sadece sayısal değerleri kabul eden bir kontrol mekanizmasıdır. switch içerisine “string” şeklinde herhangi bir string değerini verip bunun üzerinde işlem yapamazsınız. Aynı şekilde boolean değer üreten bir expression verip yine buna uyan durumları switch ile kontrol edemezsiniz. switch yalnızca sayısal (int gibi) değerler kabul eder. Birde buna ek olarak, sayısal değerleri temsil eden primitive tiplerin özel sınıfları olan Integer, Character, Byte, Short gibi sınıflar ile de işlem yapılabilir.

Aşağıdaki şema switch kontrol ifadesinin çalışma prensibini gösteren akış diyagramıdır.



Condition:Şart Instruction:Komut

switch kullanırken dikkat edilmesi gereken diğer nokta, her case ibaresinden sonra “break” komutunun kullanılması. Çünkü, switch ifadesine verilen değer herhangi bir case ile eşleştiğinde o durumdaki kodlar işlendikten sonra, switch komutunun sonlandırılması gerekmektedir. Bundan sonraki program kodu switch yapısının bittiği bloktan sonra devam eder. “default” ifadesinden sonra gelen break şart değildir.

Şimdi ayları gösteren basit bir program geliştirelim. Program, verilen sayısal değer için hangi ay ismine karşılık geldiğini göstererek ekrana bu bilgiyi basar. Örnek olarak 9 Eylül ayını gösterir.

```
package org.javablog;
```

```

import java.util.Scanner;

public class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner ayAl = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ay numarasını girin :");
        int ay = ayAl.nextInt();

        switch(ay)
        {
            case 1: System.out.printf("%s\n", "Ocak");break;
            case 2: System.out.printf("%s\n", "Şubat");break;
            case 3: System.out.printf("%s\n", "Mart");break;
            case 4: System.out.printf("%s\n", "Nisan");break;
            case 5: System.out.printf("%s\n", "Mayıs");break;
            case 6: System.out.printf("%s\n", "Haziran");break;
            case 7: System.out.printf("%s\n", "Temmuz");break;
            case 8: System.out.printf("%s\n", "Ağustos");break;
            case 9: System.out.printf("%s\n", "Eylül");break;
            case 10: System.out.printf("%s\n", "Ekim");break;
            case 11: System.out.printf("%s\n", "Kasım");break;
            case 12: System.out.printf("%s\n", "Aralık");break;
            default: System.out.printf("%s\n", "Verdiğini numara geçersiz");break;
        }
    }
}

```

switch yapısında bulunan bir başka ifade “default” komutudur. Bu komut switch komutu içerisindeki ifade değerinin switch içerisindeki herhangi bir case ile eşleşmemesi durumunda çalıştırılacak varsayılan değerdir. Örnekte, 12 dışında verilen bir değer ile eşleşen ay olmadığı için, 12 dışında verilen sayısal değer switch içerisinde otomatikman “default” etiketine düşecek ve burada belirlenen kodlar çalıştırılacaktır.

Döngüler (Loops)

Programlama dilleri ile uygulama geliştirirken, en çok kullandığımız işlemlerden biri, tekrarlanan operasyonları bilgisayarlara hızlı bir şekilde yaptırmaktır. Bu yüzden döngüler programlama konusunda çok önemli ve temel işlemlerden biridir.

Döngüler (Loops), hemen hemen her uygulamada ihtiyaç duyulur. Java’da bu tür döngü işlemlerini yapabilmek için birtakım komutlar sağlar. Bunlar while, do-while ve for döngü komutları olarak programcıların kullanımına sunulmuştur.

Döngü kullanımındaki amaç oldukça basittir. Verilen bir koşul, geçerliliğini sürdürdüğü sürece, döngü (loop) bloğu içerisindeki komutlar tekrar tekrar işleme alınır.

Java Döngüleri

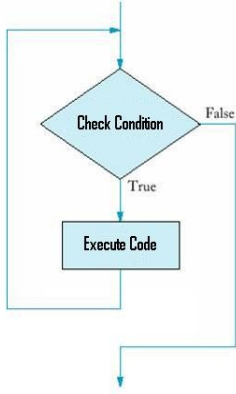
Java’da kullanılan döngü komutları, C ve türevi olan dillerde kullanılan döngü komutları ile hemen hemen aynıdır. Daha önce bu tür dillerden biri ile uygulama geliştirdi iseniz, Java döngülerinin sözdizimi ve kullanımını size çok tanıdık gelecektir.

while Döngüsü

Java’da while döngüsü, çok basit bir temel üzerinde tasarlanmıştır. while komutu içerisindeki expression (ifade) “true” değerini döndürdüğü sürece while döngüsü bloğu içerisindeki komutlar işleme alınır. Eğer expression, bir sonraki döngüde “false” değerini döndürür ise döngü bloğunun bittiği yerden program çalışmaya devam eder.

```
while(ifade)
{
    //döngü kodları
}
```

Aşağıdaki akış çizelgesinde (flow-chart) de while döngüsünün çalışma prensibini daha net bir şekilde görebilirsiniz.



Check Condition:Şartı Kontrol Et Execute Code:Kodu Çalıştır

while döngüsü kullanarak ayrıca, sonsuz bir döngü (infinite loop) kurarak, döngünün bir şekilde sonlanmasını önleyebilirsiniz. Bu bazı durumlarda oldukça ihtiyaç duyulan bir yöntemdir. Ya da, zaman zaman döngü koşulu döngü başlangıcında belirlenmemiş olabilir. Bu nedenden dolayı, döngüyü sonsuz bir döngü şeklinde ayarlayarak, döngü koşulunu blok içerisinde dinamik olarak belirleyerek, döngünün devam etmesini veya sonlanmasını sağlayabilirsiniz.

```
while(true)
{
    //döngü kodları
}
```

Şimdide while döngüsünün (while loop) kullanımına bir örnek verelim.

```
/**
 Program 1 ile 100 arasındaki tüm çift sayıları
 ekrana sırasıyla yazdırır
 */
package org.javablog;

public class Test
{
    public static void main(String[] args) {
        int i = 0;
        while(i < 100)
        {
            if(i % 2 == 0)
```

```

    {
        System.out.printf("%d ", i);
    }
    i++;
}
}
}
}
}

```

do-while Döngüsü

do-while döngüsü aslında while döngüsü ile aynı şekilde çalışır. Tek fark, programın içerisinde eğer bir while döngüsü var ise bu döngüye girilip girilmeyeceği while komutu içerisindeki ifadenin true olup olmamasına bağlıdır. Eğer ifade true değerini döndürmüyor ise, döngüye girilmeyerek, döngü bloğu bitimindeki komutlardan program devam eder.

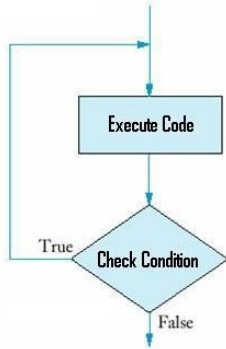
Ancak, do-while döngü yapısında bu böyle değildir. Döngü, döngü koşulundaki değere bakılmadan mutlaka 1 kez çalıştırılır. Dönünün 2. veya daha fazla çalışıp çalışmayacağı, döngü koşuluna bakılarak eğer true dönüyor ise belirlenir.

```

do
{
    //döngü kodları
} while(ifade);

```

Aşağıdaki akış diyagramında do-while döngüsünün çalışma prensibi daha net olarak anlaşılabilir.



Check Condition:Şartı Kontrol Et Execute Code:Kodu Çalıştır

Şimdi de while döngüsü ile yazdığımız 1 den 100 e kadar olan sayılar arasında çift sayıları ekrana basan programı, do-while ile yapalım. Burda dikkat edilmesi gerek tek nokta, döngünün 1. çalışmasında while içerisindeki koşulun hiçbir şekilde önemi yoktur. Döngü mutlaka 1 kez çalıştırılacaktır.

```

package org.javablog;

public class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int i = 0;
        do
        {
            if(i % 2 == 0)
            {
                System.out.printf("%d ", i);
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    i++;
  } while(i < 100);
}
}

```

for Döngüsü

for döngüsü, while ve do-while döngülerine göre daha farklı bir kullanım alanına sahiptir. Programcılar, kendi belirledikleri koşul etrafında döngünün kabaca kaç defa döneceğine karar verirler.

for döngüsü 3 farklı yapı ile oluşturulur. Bunlar, döngüyü kullanıma hazırlama (initialization), koşul (condition) ve arttırma (increment). Arttırma bölümünde, döngü ifadesini oluşturan değişkenler güncellenerek döngünün çalışma yapısı güncellenir.

```

for(initialization; condition; increment)

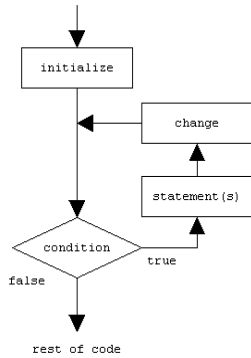
```

```

{
  //döngü kodları
}

```

for döngüsünün çalışma prensibini gösteren şemada aşağıdaki gibidir. increment bölümü change ile ifade edilmiştir.



Condition:Şart Statement:Durum False:Yanlış True:Doğru Change:Değişme

while ve do-while döngüleri ile yapılan her türlü döngü işlemleri for ile de yapılabilir. for döngüsü döngüyü oluşturan ifadeleri tek bir satırda toplayarak, döngü yapısının okunmasını ve değişkenlerin güncellenmesi gibi komutların unutulmasında ortaya çıkabilecek hataların önüne geçebilmek için tasarlanan gelişmiş bir döngü yapısıdır.

```

//for döngüsü ile sonsuz döngü (infinite loop)

```

```

for( ; ;)
{
  // komutlar (statements)
}

```

Yine, 1 den 100 e kadar sayılar arasındaki çift sayıları ekrana bastıran programımızı bu kez for döngüsü ile yapalım.

```

package org.javablog;

```

```

public class Test
{
  public static void main(String[] args)
  {

```



```
for (int i = 0; i < 100; i ++)  
{  
    if(i % 2 == 0)  
    {  
        System.out.printf(" %d", i);  
    }  
} // end of for  
} // end of main  
} // end of class
```

görüldüğü gibi, değişken oluşturulması ve değişkenin (i) güncellenmesi gibi işlemler for döngüsünde tek bir satırda halledilerek döngü çok daha basit bir şekilde indirgenmiştir.

1. Veritabanı (Database) Nedir?

Bir kurum veya kuruluşun birçok uygulamasında kullanılan, gereksiz yinelemelerden arınmış olarak, düzenli biçimlerde bilgisayar diskinde saklanan birbiriyle ilişkili veriler topluluğudur. Burada; “kurum ya da kuruluş ”, bir okul, üniversite, banka, bir üretim şirketi, hastane, devlet kuruluşu, vb. olabilir. “Birbiriyle ilişkili veriler” bir kuruluşun çalışabilmesi, işleyebilmesi için kullanılan çok çeşitli verilerdir. Ticari bir şirket için müşteri bilgileri, satış bilgileri, ürün bilgileri, ödeme bilgileri, vb., okul için öğrenci bilgileri, açılan dersler, kimlerin kaydolduğu, öğretmen bilgileri, boş ve dolu derslikler, sınav tarihleri, vb., hastane için hasta bilgileri, doktor bilgileri, yatakların doluluk boşluğu, teşhis-tedavi bilgileri, mali bilgileri, vb ...

2. Veritabanı Yönetim Sistemi (Database Management System)

Yeni bir veritabanı oluşturmak, veri tabanını düzenlemek, geliştirmek ve bakımını yapmak gibi çeşitli karmaşık işlemlerin gerçekleştirildiği birden fazla programdan oluşmuş bir yazılım sistemidir. Veri tabanı yönetim sistemi, kullanıcı ile veri tabanı arasında bir arabirim oluşturmaktadır ve veri tabanına her türlü erişimi sağlar. Veri tabanının tanımlanması: veri tabanını oluşturan verilerin tip ve uzunluklarının belirlenmesidir.

3. Neden Veritabanı

a) Gereksiz veri tekrarını önler:

Geleneksel veri depolamak için kullanılan dosya sistemlerinde, bazı veriler gereksiz şekilde bir çok kez tekrarlanır. Böylece milyonlarca kayıttın tutulduğu geleneksel dosya sistemlerinde dosya büyüklüğü gereksiz şekilde şişer.

b) Veri güvenliği sağlar

Bazı uygulamaları ürettiği verilerin güvenliğini sağlamak önemli konudur. Veritabanı kullanıcılarının veritabanının içerdiği tüm bilgilere kolayca erişmesi istenilen bir durum değildir. Örneğin, pazarlama bölümü uygulamalarında çalışan bir kullanıcının, diğer personel özlük bilgilerine ulaşması engellenmelidir. Bunun gibi, her kullanıcının erişebileceği veriler ayrı ayrı tanımlanmalıdır. Veritabanı sistemlerinde kullanıcılara veritabanı üzerinde çeşitli yetkiler atanır ve bu yetkiler veritabanı üzerindeki veriler ile birlikte saklanır.

c) Çoklu kullanıcı erişimini sağlar

Veritabanı üzerindeki verilere aynı anda çok sayıda kullanıcı erişerek veriler üzerinde değişiklik yapabilir.

d) Aynı andaki erişimlerde tutarsızlıkları önler

Veritabanı uygulamalarında, veritabanı nesnelere başka başka uygulamalar tarafından paylaşılabilir. Veriler aynı anda farklı uygulamalar ve dolayısıyla farklı kullanıcılar tarafından aynı anda paylaşılabilir. Örneğin; bir elektronik eşya satan bir firmanın veritabanında ürün stoğunda 50 adet uydu alıcısı olduğunu varsayalım. İki farklı kullanıcıdan birinin aynı anda 25, diğerinin 30 adet uydu alıcı çıkışı yapmaya çalıştığını düşünelim. İşlem aynı anda yapıldığı için, 50 birimlik stoktan 55 birimlik çıkış yapılabileceği düşünülebilir. Ancak veritabanı yönetim sistemi buna izin vermez. Çıkışlar aynı anda yapılmasına rağmen, önce birincisini stoklardan çıkarır ve ikincisi için bir kontrol yaparak çıkışı önler.

4. Veri modelleme

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) belirli bir veri modeline dayanır. Bir veri tabanı yapısının temelini veri modeli kavramı oluşturmaktadır. Veriyi mantıksal düzeyde düzenlemek için; kullanılan kavramlar, yapılar ve işlemler topluluğuna “Veri Modeli” denir.

Şu ana dek birçok veri modeli geliştirilmiştir. Bunlar

- a) Hiyerarşik veri modeli
- b) Ağ (network) veri modeli

c) İlişkisel veri modeli

d) Nesneye yönelik veri modeli

Sayılan bu veri modellerinin içinde en yaygın kullanılanı, ilişkisel veri modelidir. Günümüzde kullanılan VTYS'lerin hemen hemen tümü ilişkisel veri modeline dayalıdır. Son zamanlarda ortaya çıkan nesneye yönelik veri modeli, ilişkisel veri modeli ile birlikte bazı VTYS'lerde kullanılmaktadır.

5. E-R (Entity-Relationship) ilişkisel veri modeli

Veritabanı tasarım işlemi birkaç değişik işlem aşamalarından oluşur. İlk olarak, veritabanı yapılacak kurum ya da kuruluşun ihtiyacı olan bilgilerin analizi yapılır. Bu süreçte, veritabanı tasarımcısı, veritabanını kullanıcıları ile görüşerek kullanıcı ihtiyaçlarını tespit eder. Veriler toplanıp sistem analizi yapıldıktan sonra, ilişkisel veri modeline göre veritabanı şeması oluşturulur. Bu şema, veritabanı kullanıcılarının ihtiyaç duydukları verilerin kısa açıklamasıdır. Bu şema içerisinde varlık tipleri ve ilişkilerin açıklaması bulunur. Daha sonra bu şemaya göre tablolar çıkarılır.

İlişkisel veri modeli türlerinden olan E-R (Entity-Relationship=Varlık-İlişki) modeli günümüzde yaygın şekilde kullanılmaktadır.

6. E-R modeli kavramları

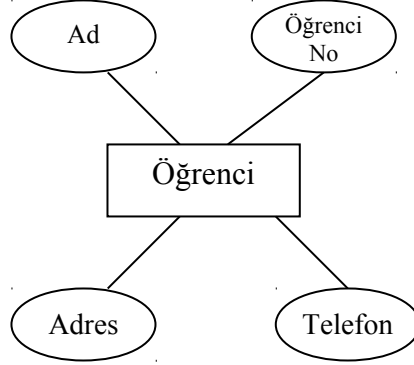
6.1. Varlık ve nitelikleri

Gerçek hayatta diğerlerinden ayırt edilebilen nesnelere varlık denir. Bir varlık, kişi, araba, ev veya çalışan gibi fiziksel nesnelere olabileceği gibi, şirket, iş veya ders gibi fiziksel olmayan nesnelere de olabilir. Her varlık kendisini tanımlayan kendisine has özelliklere sahiptir. Örneğin, bir çalışan varlığı, çalışan adı, yaşı, adresi, maaşı ve görevi özellikleri ile tanımlanır. Her varlığın niteliğinin bir değeri olur. Örneğin öğrenci varlığı olan o1 varlığının ad, öğrenci numarası, adres, telefon niteliklerinin değeri sırasıyla “Halil İbrahim Onay”, “08020618” “Gülbahar Mh., Rize”, “5128688888” verilebilir.

6.2. Varlık kümesi

Veritabanında benzer varlıklar ve nitelik değerlerinden oluşan kümeye varlık kümesi denir. Örneğin öğrenci varlıklarından o1 varlığı olan “Halil İbrahim Onay”, “08020618”, “Gülbahar Mh., Rize”, “5128688888”, ile birlikte o2 varlığı olan “Ferhat Kavcı”, “08020641”, “Avcılar, İstanbul”, “2125098888” ve o3 varlığı olan “Işıl Mavier”, “08020609”, “Manisa, Merkez”,

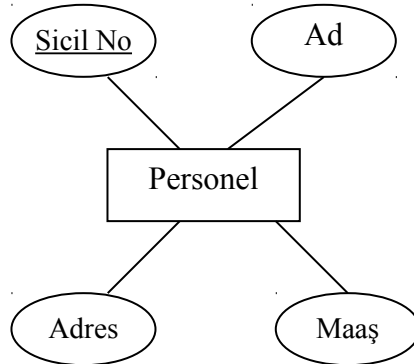
“02362348888” tümü öğrenci varlık kümesini oluştururlar. ER şemasında varlık kümeleri dikdörtgen içinde belirtilir. Nitelikler ise oval bir daire içinde belirtilerek ilgili varlık kümesine çizgi ile bağlanır. Şekil 6.1’de öğrenci varlık kümesi ve ad, numara, adres ve telefon niteliklerinin şeması görülmektedir.



Şekil 6.1. Öğrenci varlık kümesi ve nitelikleri

6.3. Anahtar Nitelik

Varlık kümesindeki bir veya daha fazla niteliğin değeri, her bir varlık için farklı ise bu nitelik anahtar niteliklerdir. Örneğin öğrenci varlık kümesinde öğrenciNo anahtar niteliklerdir. Çünkü bir üniversitede, öğrenci varlık kümesinde hiçbir varlığın öğrenciNo niteliği aynı olamaz. Benzer şekilde personel varlık kümesinde, sicilNo niteliği anahtar niteliklerdir. Hiçbir personelin sicilNo’su aynı olamaz. Anahtar nitelik, ER şemasında niteliğin altı çizilerek gösterilir. Şekil 6.2’de Personel varlık kümesinin anahtar niteliği ve diğer nitelikleri görülmektedir.

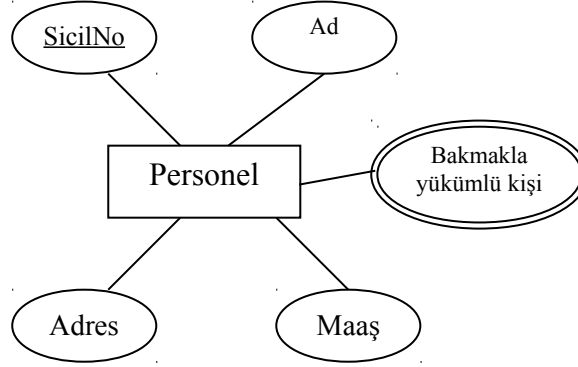


Şekil 6.2. Personel varlık kümesi ve sicilNo anahtar niteliği

6.4. Tek değerli nitelikler - çok değerli nitelikler

Genellikle bir varlığın tek bir değeri vardır. Örneğin personel varlığının sicil numarası niteliği tek değeri olur. Bir varlığın bir niteliğinin aldığı değer tek ise bu niteliğe tek değerli nitelik denir. Ancak bazı niteliklerin birden çok değeri olabilir. Örneğin personel varlığının yabancı dil

niteliği, birden çok değer alabilir. Bu durumda personel varlığının yabancı dil niteliği çok değerli nitelik denir. Başka bir örnek olarak, bir personelin bakmakla yükümlü olduğu kişi niteliği bir kişi de olabileceği gibi birden çok kişi de olabilir. Bu durumda personel varlığının bakmakla yükümlü olduğu kişi niteliği çok değerli nitelikler çift çizgili oval olarak gösterilir (şekil 6.3).



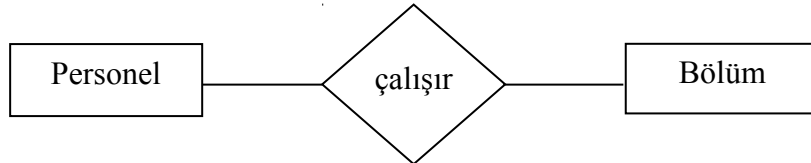
şekil 6.3. Personel varlık kümesi ve çok değerli niteliği

6.5. Domain

Varlık kümesinde niteliklerin alabileceği değerler aralığını belirler. Örneğin öğrenci varlık kümesinde, dogumTarih niteliği 01.01.1980 ile 01.01.1990 arasında olabileceğini belirlemek için domain kullanılır. Domain aralığı ER şemasında gösterilmez.

7. İlişkiler

İki veya daha fazla varlık kümesi arasında kurulan anlamlı bağıntılara ilişki denir. İlişkiler ER şemasında dörtgen ile gösterilir. Dörtgen içine ilişkinin adı yazılır. Personel varlık kümesi ile bölüm varlık kümesi arasında çalışır ilişkisi (şekil 7.1), müşteri varlık kümesi ile ürün varlık kümesi arasında satın alır ilişkisi örnekleri verilebilir (şekil 7.2).

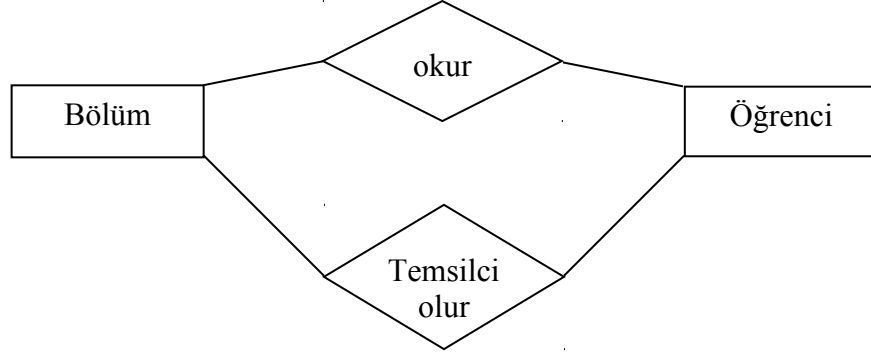


şekil 7.1. Personel- Bölüm varlık kümesi çalışır ilişkisi



şekil 7.2. Müşteri-Ürün varlık kümesi satın alır ilişkisi

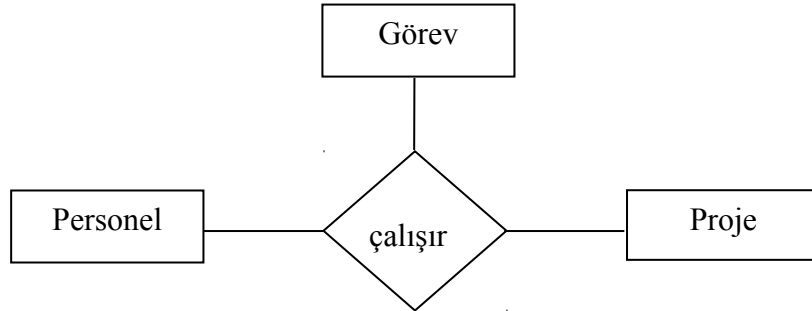
İki varlık kümesi arasında birden fazla ilişki de olabilir. Örneğin bölüm varlık kümesi ile öğrenci varlık kümesi arasında okur ilişkisi olabileceği gibi temsilcilik yapar ilişkisi de olabilir (Şekil 7.3).



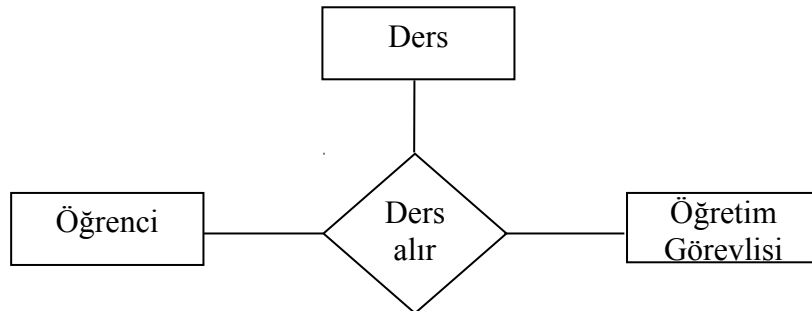
Şekil 7.3. Bölüm ile Öğrenci varlık kümeleri arasında iki farklı ilişki ER şeması

5.1. İlişki Derecesi

İlişkide bulunan varlık kümelerinin sayısı ilişkinin derecesini oluşturur. Genelde ilişkiler iki varlık kümesi arasında yapılır. Ancak bazı durumlarda, ilişkide ikiden fazla kümesi yer alabilir. Örneğin bir personelin hangi projede hangi görevi yaptığı bilgisi gerekli ise; personel, proje ve görev varlık kümeleri arasında çalışır ilişkisi yapılır (Şekil 7.4). Benzer şekilde hangi öğrencinin hangi dersi hangi öğretim görevlisi bilgisi gerekli ise; öğrenci, ders ve öğretim görevlisi arasında ders alır ilişkisi yapılır (Şekil 7.5).



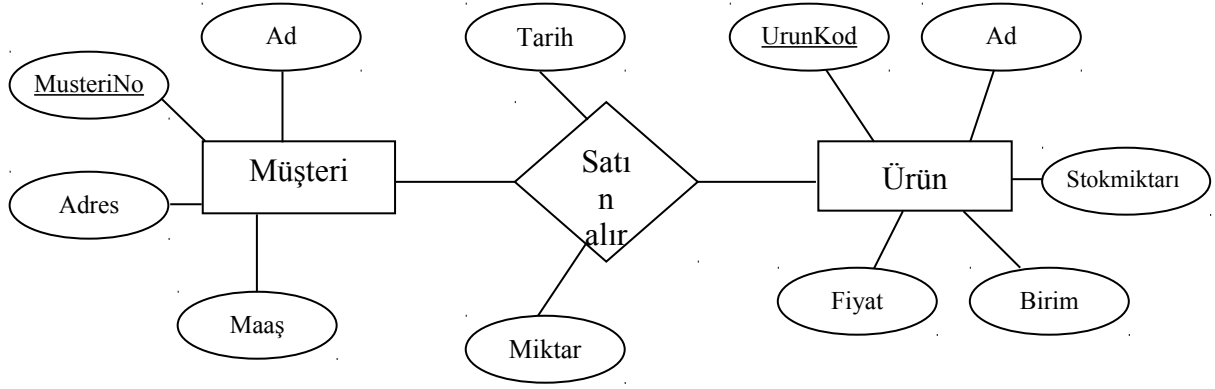
Şekil 7.4. Üç varlık kümesi arasındaki çalışır ilişkisi



Şekil 7.5. Üç varlık kümesi arasındaki ders alır ilişkisi

5.2. Tanımlayıcı Nitelik

Varlık kümeleri arasındaki ilişkide oluşan niteliklere tanımlayıcı nitelik denir. Tanımlayıcı nitelikler ilişkinin olması ile var olabilir. İlişki oluşmaz ise bu nitelikler de var olamaz. Müşteri varlık kümesi ile ürün varlık kümesi arasında satın alır ilişkisinde, müşterinin ürünü aldığı tarih ile satın aldığı ürünün miktarı nitelikleri tanımlayıcı niteliklerdir. Tanımlayıcı nitelikler ilişki ile bağlanır (Şekil 7.6).



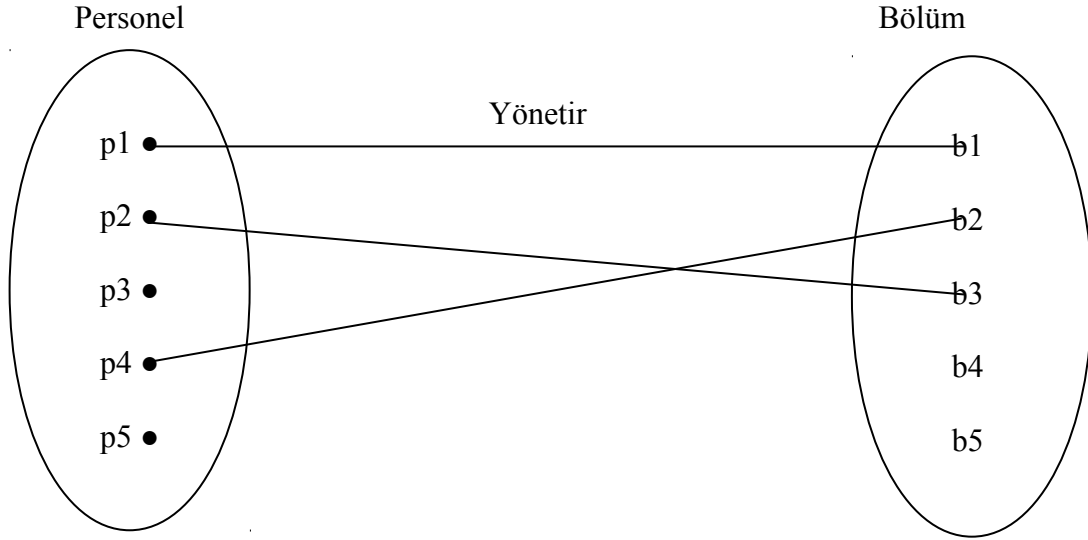
Şekil 7.6. Müşteri – ürün satın alır ilişkisinde tarih ve miktar tanımlayıcı niteliklerdir

5.3. İlişki Türleri

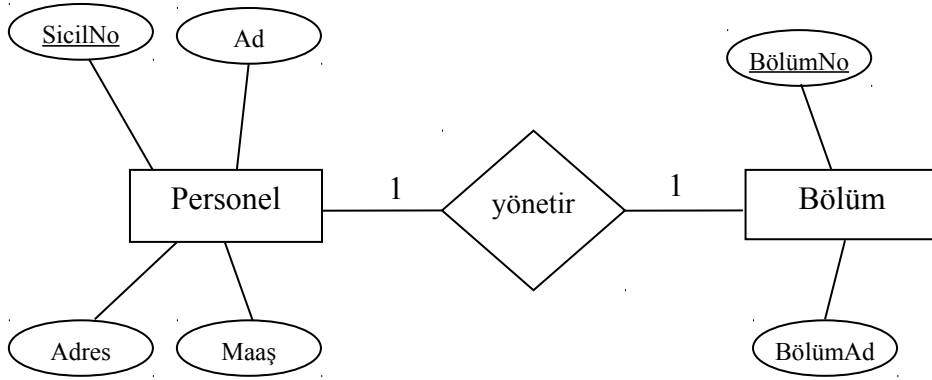
Varlık kümeleri aralarında 3 türde ilişki kurulabilir.

5.3.1. Bire-bir (1-1) ilişki

A varlık kümesinin bir elemanı, B varlık kümesinin sıfır ya da bir elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki türüne bire-bir ilişki denir. Örneğin personel varlık kümesi ile bölüm varlık kümesi arasında yönetir ilişkisi bire-bir ilişkidir (Şekil 7.7- Şekil 7.8)



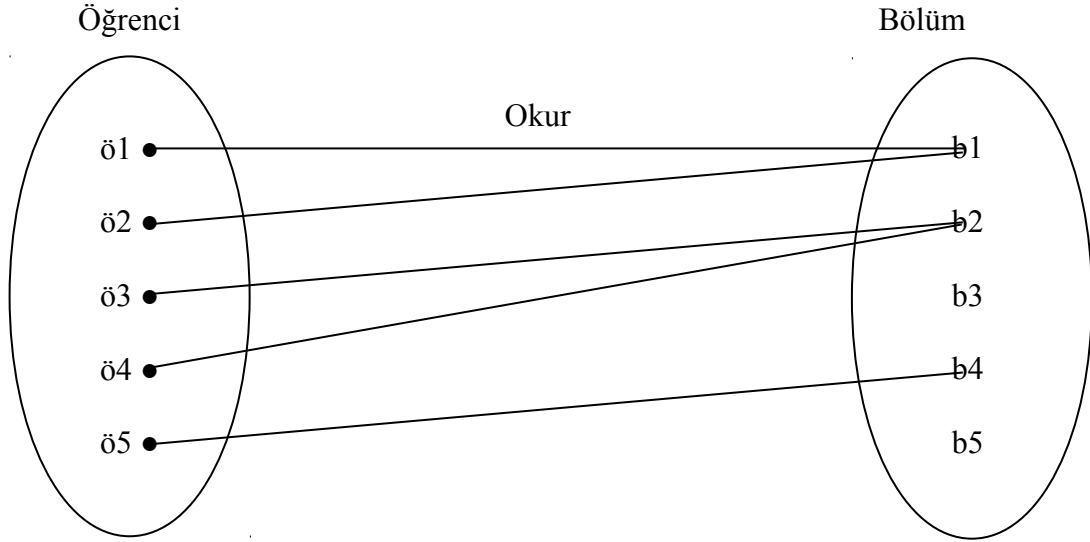
Şekil 7.7. Personel - Bölüm yönetir 1-1 ilişkisi



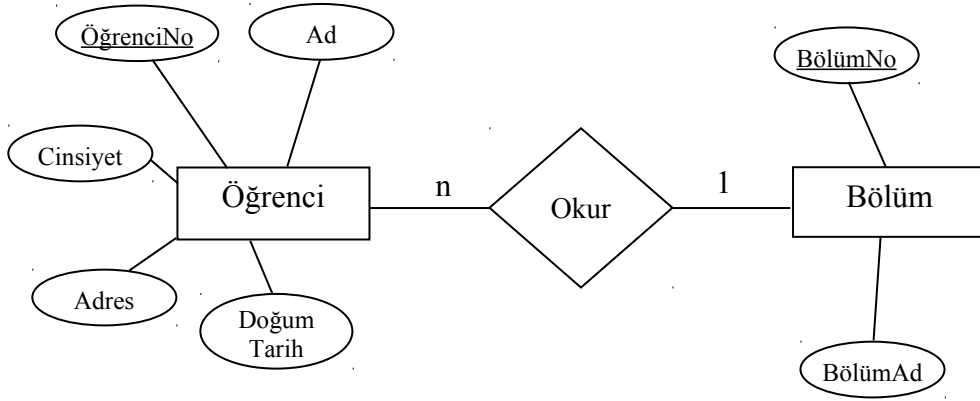
Şekil 7.8. Personel - Bölüm yönetir 1-1 ilişkisi

5.3.2. Bire-birçok (1-n) ilişki

A varlık kümesinin bir elemanı B varlık kümesinin 0 ya da birden çok elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki bire-bir ilişkidir. Örneğin öğrenci bölüm okur ilişkisinde bir öğrenci bire-birçok ilişkidir. Bir öğrenci en çok bir bölümde okur iken, bir bölümde birden çok öğrenci okuyabilir (Şekil 7.9-Şekil 7.10).



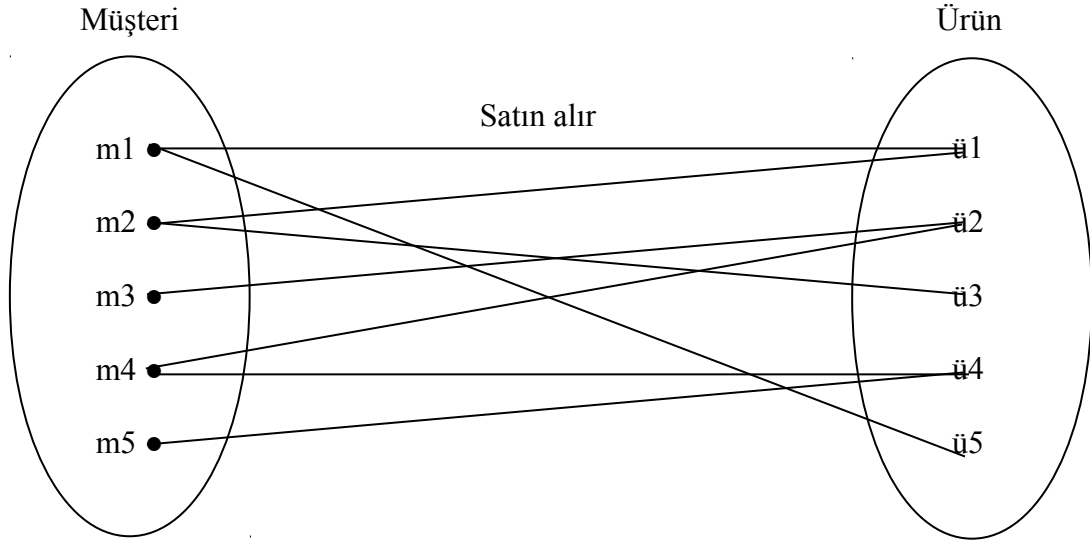
Şekil 7.9. Öğrenci - Bölüm okur 1-n ilişkisi



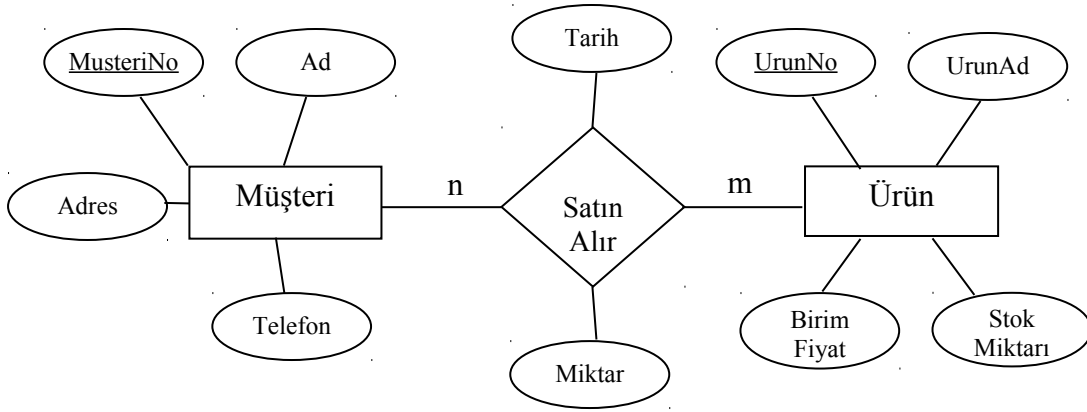
Şekil 7.10. Öğrenci - Bölüm okur 1-n ilişkisi

5.3.3. Birçoğa-birçok (n-n ya da n-m) ilişki

A varlık kümesinin bir elemanı, B varlık kümesinin sıfır ya da birçok eleman ile ilişki kurabiliyor ve B varlık kümesinin bir elemanı, A varlık kümesinin sıfır ya da birçok elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki türü birçoğa birçok ilişki türüdür. Birçoğa birçok ilişki kısaca n-m ilişki olarak da adlandırılabilir. Örneğin müşteri ile ürün varlık kümeleri arasında satın alır ilişkisi birçoğa birçok ilişkidir. Çünkü bir müşteri birden çok ürün satın alabilirken, bir ürünü birden çok müşteri satın alabilir (Şekil 7.11- Şekil 7.12).



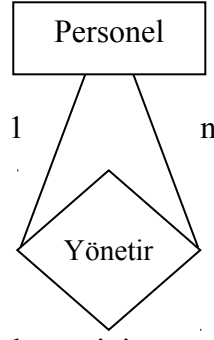
Şekil 7.11. Müşteri-ürün satın alır n-m ilişkisi



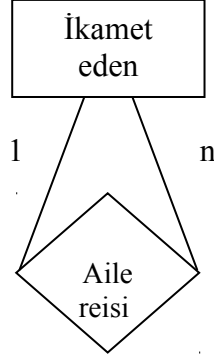
Şekil 7.12. Müşteri-ürün satın alır n-m ilişkisi

5.4. Tekrarlamalı (Recursive) İlişki

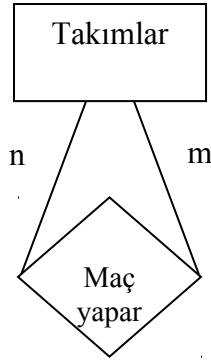
Genellikle, ilişkiler farklı varlık kümeleri arasında oluşur. Ancak bazı durumlarda tek varlık kümesi üzerinde ilişki kurulabilir. Örneğin personel varlık kümesinde yönetir ilişkisi tekrarlamalı ilişkidir. Bir personel birden çok personeli yönetebilir. Bu ilişki Şekil 7.13 de görülmektedir. Şekil 7.14'te ikamet eden varlık kümesinde aile reisi olur ilişkisi tekrarlamalı ilişkidir. Bir ikamet eden diğer ikamet edenlerin aile reisidir. Benzer şekilde futbol takımlarının kendi aralarında maç yapar ilişkisi de tekrarlamalı (recursive) ilişkidir Şekil (7.15)



Şekil 7.13. Personel varlık kümesinin yönetir 1-n tekrarlamalı ilişkisi



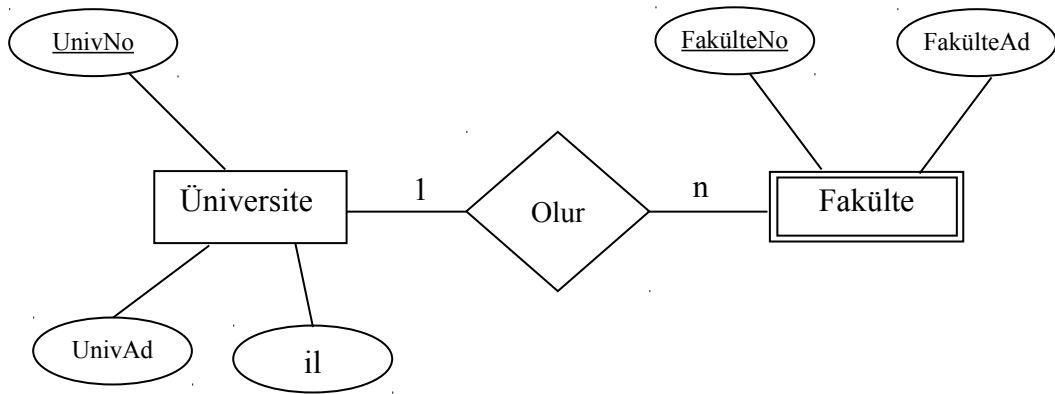
Şekil 7.14. İkamet eden varlık kümesinin aile reisi olur 1-n tekrarlamalı ilişkisi



Şekil 7.15. Takımlar varlık kümesinin maç yapar n-m tekrarlamalı ilişkisi

5.5. Güçlü-Zayıf Varlık Kümesi

Bir varlık kümesinin nitelikleri içerisinde anahtar nitelik (alan) oluşturulamıyorsa, bu varlık kümesine zayıf varlık kümesi denir. Bir varlık kümesinin nitelikleri içerisinde en az bir tanesi anahtar nitelik olabiliyorsa bu varlık kümesine güçlü varlık kümesi denir. Zayıf varlık kümeleri, güçlü varlık kümeleri ile 1-n ilişki oluştururlar. Ancak her 1-n ilişki güçlü-zayıf varlık kümesi ilişkisi değildir. Zayıf varlık kümeleri ER şemasında çift çizgili dikdörtgen ile gösterilir. Ayrıca zayıf varlık kümelerinin güçlü varlık kümelerine varolma bağımlılığı olması gerekir. Üniversite fakülte ilişkisinde, bir fakülte üniversite olmadan olamayacağı için ve aynı fakülte isminde başka üniversitelerde fakülte olabileceği için fakülte varlık kümesi zayıf varlık kümesidir Şekil 7.16.



Şekil 7.16. Üniversite-fakülte olur güçlü-zayıf varlık ilişkisi

SQL NEDİR?

SQL bir veri tabanı ile iletişim kurmak için kullanılır. ANSI standardına göre ilişkisel veri tabanı yönetim sistemlerinin standart dilidir. SQL cümleleri, bir veri tabanındaki verileri güncellemek, veri tabanından veri çıkarmak, veri silmek vb için kullanılır. Çok bilinen bazı ilişkisel veri tabanı yönetim sistemleri şunlardır: Oracle, Sybase, MS SQL Server, Access, Ingres... Her ne kadar çoğu veri tabanı yönetim sistemi SQL'i kullansa da çoğunun kendilerine özgü ek özellikleri vardır.

Standart SQL cümleleri, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE ve DROP'tur.

TABLO KAVRAMI

Bir ilişkisel veri tabanı sistemi (relational data base management system) bir veya daha fazla TABLO adı verilen nesnelere meydana gelir. Veriler bu tablolarda saklanır. Tablolar, satır ("row") ve sütunlar ("column") dan meydana gelirler ve her tablonun benzersiz ("unique") bir ismi vardır. Aşağıda örnek bir tablo görüyorsunuz.

DERSLER tablosu

Adı	Ogr. Uyesi	Sınıf	Kredi
Eğitimde Bilgi tekn.	Filiz Eyüboğlu	1	4
Programlama Dilleri	Filiz Eyüboğlu	2	4
Oğretim Tasarımı	Feza Orhan	3	2
Yazarlık Dilleri	Betül Yılmaz	3	4

Tabloda 4 satır, 4 kolon var.

VERİNİN SEÇİLMESİ

SELECT cümlesi bir veri tabanından verileri seçmek ve çıkarmak ("retrieve") için kullanılır. SELECT cümlesinin formatı:

```

SELECT "kolon1" [,kolon2", vb]
FROM "tablo adı"
WHERE "koşul";
  
```

[] : seçimlik anlamına gelir.

WHERE clause'da kullanılabilecek operatörler şunlardır:

= eşittir
> büyüktür
< küçüktür
>= büyük veya eşittir
<= küçük veya eşittir
<> eşit değildir

LIKE -----> LIKE çok güçlü bir operatördür. Belirttiğiniz şeye benzeyenleri seçer. Like operatörü bize karakter içinde istediğimiz karakter dizisini aramamızı sağlar.

Örneğin

```
SELECT isim, soyadı
FROM calisan
WHERE soyadı LIKE 'Er%'
```

Bu sorgu, soyadı 'Er' ile başlayan kayıtları seçer ve getirir.

Diğer bir örnek:

```
SELECT isim, soyadı
FROM calisan
WHERE soyadı LIKE '%s';
```

Soyadı 's' ile bitenleri seçer ve getirir.

Örnek tablo

EMPINFO (Çalışan Bilgilerini tutan tablo)

First	Last	Id	Age	City	State
John	Jones	99980	45	Payson	Arizona
Mary	Jones	99982	25	Payson	Arizona
Eric	Edwards	88232	32	San Diego	California
MaryAnn	Edwards	882338	32	Phoenix	Arizona
Ginger	Howell	98002	42	Cottonwood	Arizona
Sebastian	Smith	92001	23	Gila Bend	Arizona
Gus	Gray	22322	35	Bagdad	Arizona
MaryAnn	May	32326	52	Tucson	Arizona
Erica	Williams	32327	60	Show Low	Arizona
Leroy	Brown	32380	22	Pinetop	Arizona
Elroy	Cleaver	32382	22	Globe	Arizona

SELECT cümlesiyle ilgili örnek sorgular:

1. Tablodaki herkesin ilk ismini ve yaşını görüntüleyiniz.

```
select ad,
```

```
    yas
from tablo;
```

2. Payson'dan olmayan kişilerin ilk adını, soyadını ve şehrini görüntüleyiniz.

```
select ad,
       soyad,
       sehir
from tablo
where sehir <>
'Payson';
```

3. 40 yaşın üzerinde olan kişilerin tüm bilgilerini (tüm kolonlar) görüntüleyiniz.

```
select * from tablo
where yas > 40;
```

4. Soyadı 'ay' ile bitenlerin adını ve soyadını görüntüleyiniz.

```
select ad, soyad from tablo
where soyad LIKE '%ay';
```

5. Adı 'Mary' olanları tüm bilgilerini görüntüleyiniz.

```
select * from tablo
where ad = 'Mary';
```

6. Adında 'Mary' geçenlerin tüm bilgilerinin görüntüleyiniz.

```
select * from tablo
where ad LIKE '%Mary%';
```

TABLO YARATMA

CREATE TABLE cümlesi yeni bir tablo yaratmak için kullanılır. Formatı şöyledir:

```
CREATE TABLE "tablo adı"
("kolon1" "veri türü"[constraint],
 "kolon2", "veri türü"[constraint],
..... );
```

Örnek:

```
CREATE TABLE calisan
(adi varchar(15),
 soyadi varchar(20),
 yas number(3),
 adres varchar(30),
 sehir varchar(20) );
```

adi, soyadi, yas, adres ve sehir sütunları olan calisan tablosunu yarat

Tablo ve kolon isimleri bir harf ile başlamalıdır. Devamında ise harfler, rakamlar ve underscore karakteri “_” bulunabilir. Uzunluk 30 karakteri geçmemelidir. SQL özel sözcükleri (SELECT, INSERT, CREATE vb gibi) tablo ve kolon adı olarak kullanılamaz.

Bir kolona girilecek verilerle ilgili kurallar’a “**constraint**” denir. Örneğin “**unique**” constraint’, tablodaki kayıtlarda bu kolona girilecek değerlerin benzersiz (“unique”) olması gerektiğini yani her hangi iki kolonda aynı değer olamayacağı kuralını koyar. “**primary key**” constraint’i bulunduğu kolon değerinin tablodaki kayıtlara erişilirken **birincil anahtar** olarak kullanılmasını söyler. Birincil anahtar bildirim yapıldıysa kayıtlara – sistem sıralı okuma yapmadan - doğrudan erişir. Birincil anahtar değerleri benzersiz olmalıdır.

Tablo Yaratma Uygulaması

Bir şirkette çalışanların bilgilerini tutmak için bir tablo yaratılacak. Tablodaki bilgiler şunlar olacak: adi, soyadi, unvan, yas, maas.

ÖNEMLİ: Tablonuza isim seçerken **herkesin kullanmayacağı bir isim seçiniz. CALISAN_ogrenci numaranız** gibi. Çünkü bu tablolara aynı veri tabanında yer alacaktır ve bir veri tabanındaki tablo isimleri benzersiz olmalıdır.

```
CREATE TABLE CALISAN_FILIZ
(ADI VARCHAR(15),
SOYADI VARCHAR(20),
UNVAN VARCHAR(15),
YAS NUMBER(2),
MAAS NUMBER(8) );
```

CALISAN_FILIZ adlı tablo yaratılır

TABLOYA EKLEME YAPMA (“INSERT”)

INSERT cümlesi tabloya veri eklemek için kullanılır.

```
INSERT INTO “tablo adı”
(birinci kolon, ....., sonuncu kolon)
VALUES(ilk değer,.....son değer);
```

Örnek:

```
INSERT INTO calisan
(ad, soyad, yas, adres, sehir)
VALUES ('Ayşe', 'Yılmaz', 30, 'Papatya sokak', 'Ankara');
```

Calisan adlı tabloya adı Ayşe, soyadı Yılmaz, yaşı 30 ,oturduğu şehir Ankara ve oturduğu sokak papatya sokak olan kişiyi ekle.

KAYITLARI GÜNCELLEME (“UPDATE”)

Kayıt güncelleme için UPDATE cümlesi kullanılır. Formatı şu şekildedir:

```
UPDATE “tablo adı”
```

```
SET "kolon adı" = "yeni değer" [, bir sonraki "kolon adı" = yeni
değer".....]
WHERE "kolon adı" OPERATOR "değer"
[AND | OR "kolon" değer" OPERATOR "değer"];
```

Örnekler:

```
UPDATE calisan
SET yas = yas + 1
WHERE isim = 'Ayşe' AND soyadi = 'Yılmaz';
```

calisan tablosunda adı Ayşe,soyadı Yılmaz olan kişinin yaşını bir artır.

```
UPDATE telefon_defteri
SET alan_kodu = 212
WHERE posta_kodu = 34340;
```

Telefon_defteri tablosunda posta kodu 34340 olan kayıtların alan kodunu 212 yap.

```
UPDATE calisan
SET maas = 7000, unvan = 'veri tabani yöneticisi'
WHERE adi = 'ege' AND soyadi = 'erdem';
```

calisan tablosunda adı ege,soyadı erdem olan kişinin maasını 7000, unvanı veri tabani yöneticisi yap.

UPDATE uygulamaları:

Her UPDATE'den sonra güncellemezi teyit edecek bir SELECT cümlesi yazıp çalıştırınız.
(daha önce yarattığımız **CALISAN_....tablosu** kullanılacak)

1- İpek Özgür, Ali Yıldırım ile evlendi; soyadını güncelleyiniz.

```
update
tablo
set soyad=
'Özgür-Yıldırım'
where ad=
'İpek'
and soyad =
'Özgür';
```

2- Ege Erdem'in doğum günü oldu, yaşını 1 artırınız.

```
update tablo
set yas=yas+1
where ad='Ege' and soyad='Erdem';
```

3- Tüm sekretelerin ünvanı "Yönetici Asistanı" oldu; güncelleyiniz.


```
update tablo
  set title = 'Yönetici Asistanı'
  where title = 'Sekreter';
```

4- 4000 altında maaş alanlara 500 zam yapıldı; güncelleyiniz.

```
update tablo
  set maas = maas + 500
  where maas < 4000;
```

KAYIT SİLME ("DELETE")

```
DELETE "tablo adı"
  WHERE "kolon adı" OPERATOR "değer"
  [ AND | OR "kolon adı" OPERATOR "değer" ];
```

Örnekler:

DELETE FROM calisan; ==> böyle yazıldığında tablodaki tüm satırlar silinir.

```
DELETE FROM calisan
  WHERE soyadi = 'Yılmaz';
DELETE FROM calisan
  WHERE adi = 'İpek' OR adi = 'Canan';
```

Delete uygulamaları

DELETE cümlelerinizin doğru çalıştığını görmek için SELECT cümlesi kullanınız.

1- Ege Erdem firmadan ayrıldı, kaydını siliniz.

```
delete
  from tablo
  where soyad =
    'Erdem';
```

2- 7000'in üzerinde maaş alanlar bütçe kısıtlaması nedeniyle işten çıkarıldı. Bu kişileri tablodan çıkarınız.

```
delete
  from tablo
  where maas >
    70000;
```

TABLO SİLME

DROP cümlesi tabloyu ve tüm kayıtları silmek için kullanılır.

```
DROP TABLE "tablo adı";
```

Drop uygulaması:

Yaratılmış olan **calisan** tablonusu siliniz. => DROP TABLE calisan;